

La diabetes como afectación grave se presenta con complicaciones típicas

Número Publicado el 15 de enero de 2019

<http://dx.doi.org/10.23857/dom.cien.pocaip.2019.vol.5.n.1.160-198>

[URL:http://dominiodelasciencias.com/ojs/index.php/es/index](http://dominiodelasciencias.com/ojs/index.php/es/index)

La diabetes como afectación grave se presenta con complicaciones típicas

Diabetes as a serious affectation is presented with typical complications

Diabetes como uma afetação grave é apresentado com complicações típicas

Giancarlos C. Cañarte-Baque ^I
Hospital Regional Dr. Verdi Cevallos
Portoviejo; Ecuador
gcanarte@gmail.com

Leonor C. Neira-Escobar ^{II}
Coordinación provincial de Seguros de Salud
Guayas
Guayaquil; Ecuador
noni1991_7@hotmail.com

María B. Gárate-Campoverde ^{III}
Coordinación provincial de prestaciones del
Seguro de Salud del Guayas
Guayaquil; Ecuador
belen_garate@hotmail.com

Leonardo D. Samaniego-León ^{IV}
Unidad de Especialidades Letamendi
Guayaquil; Ecuador
leoleon2891@gmail.com

Juan C. TupacYupanqui-Mera ^V
jctupac@gmail.com

Sofía S. Andrade-Ponce ^{VI}
IESS
Guayaquil; Ecuador
sofia.andrade7727@gmail.com

Recibido: 27 de junio de 2018 * **Corregido:** 28 de agosto de 2018 * **Aceptado:** 20 de septiembre de 2018

- I. Médico; Médico General Asistencial en Servicio de Cirugía General de Hospital Regional Dr. Verdi Cevallos; gcanarte@gmail.com
- II. Médico; Médico Auditor - Coordinación provincial de Seguros de Salud Guayas; noni1991_7@hotmail.com
- III. Médico; Médico Auditor- Coordinación provincial de prestaciones del Seguro de Salud del Guayas; belen_garate@hotmail.com
- IV. Médico General; Médico general de primer nivel Unidad de Especialidades Letamendi; leoleon2891@gmail.com
- V. Magister en Gerencia de Servicios de la Salud; Medico; Bachelor of Science in Biology; jctupac@gmail.com
- VI. Médico; Médico General en funciones Hospitalarias, Hospital General del Norte de Guayaquil IESS Ceibos; sofia.andrade7727@gmail.com

La diabetes como afectación grave se presenta con complicaciones típicas

Resumen

La Diabetes mellitus enfermedad de alta prevalencia, reconocida como un problema de salud pública, la enfermedad que está asociada a las condiciones de vida y cultura de los pacientes y sus familiares, los cambios en la composición corporal propios del avance de la edad los cambios en la fisiología permiten que en una población con múltiples factores de riesgo se presentan complicaciones típicas, que agrupa un conjunto de procesos causados a largo plazo por las alteraciones metabólicas, las complicaciones son microvasculares, macrovasculares y diabéticas agudas mismas que significan una sustancial carga de morbilidad y mortalidad para el paciente diabético, relacionadas en gran medida por un insuficiente control metabólico, tiempo prolongado de la enfermedad, factores genéticos predisponentes y participación de otros factores de riesgo, es la principal causa de insuficiencia renal, amputaciones no traumáticas de miembros inferiores y nuevos casos de ceguera en población adulta; a esto se debe agregar las complicaciones debidas a un proceso aterosclerótico acelerado siendo la causa principal de coronariopatía y eventos cerebrovasculares. La falta de adherencia en los procedimientos de los tratamiento y la atención a los pacientes para prevenir al máximo las complicaciones que tienen dicha asociación; que requieren del paciente diabético el cumplimiento al pie de la letra de una serie de cuidados como el de su cuerpo y el tratamiento médico, apoyo emocional, la práctica de ejercicios, apoyo cultural, la alimentación nutricional para aportar con una dieta saludable, que a su vez requieren de la disponibilidad de recursos económicos, de ahí la importancia para que los pacientes encuentran o no, el apoyo emocional en su entorno social más próximo, principalmente el de su familia, vecinos, amistades, compañeros de trabajo, conocidos, incluyendo a los de sus redes sociales.

Palabras claves: Diabetes como afectación grave, complicaciones típicas, alteraciones metabólicas, apoyo emocional, alimentación nutricional.

La diabetes como afectación grave se presenta con complicaciones típicas

Abstract

Diabetes mellitus disease of high prevalence, recognized as a public health problem, the disease that is associated with the living conditions and culture of patients and their families, the changes in body composition proper to the advance of age changes in The physiology allows that in a population with multiple risk factors there are typical complications, which group a set of processes caused in the long term by the metabolic alterations, the complications are microvascular, macrovascular and acute diabetics themselves that mean a substantial burden of morbidity and mortality for the diabetic patient, largely related to an insufficient metabolic control, prolonged time of the disease, predisposing genetic factors and the participation of other risk factors, is the main cause of renal failure, non-traumatic amputations of the lower limbs and new cases of blindness in population ad ulta; to this must be added the complications due to an accelerated atherosclerotic process being the main cause of coronary disease and cerebrovascular events. The lack of adherence in the procedures of the treatment and the attention to the patients to prevent to the maximum the complications that have this association; that require the diabetic patient to comply with the letter of a series of care such as that of their body and medical treatment, emotional support, the practice of exercises, cultural support, nutritional nutrition to contribute with a healthy diet, that In turn, they require the availability of economic resources, hence the importance for patients to find or not emotional support in their closest social environment, mainly that of their family, neighbors, friends, co-workers, acquaintances, including those of their social networks.

Key words: Diabetes as a serious affectation, typical complications, metabolic alterations, emotional support, nutritional feeding.

La diabetes como afectación grave se presenta con complicaciones típicas

Introducción.

La diabetes es una enfermedad muy prevalente en la población adulta, con un significativo número de casos que permanecen sin diagnosticar. Su prevalencia es mayor en hombres e incrementa con la obesidad, la edad, presencia de HTA, elevado nivel de triglicéridos, bajo nivel de HDL-colesterol, bajo nivel de estudios y antecedentes familiares de diabetes.

Según cifras de la Internacional Diabetes Federation (IDF) en 2011, la prevalencia era de 366 millones de diabéticos en todo el mundo, cifra que en 2030 se cree que sobrepasará los 550 millones. IDF, (2013).

La diabetes mellitus (DM) afecta la expectativa y la calidad de vida, e impone una gran carga económica a la familia y los sistemas de salud. En el año 2003 la prevalencia de DM a nivel mundial fue estimada en 5,1 % en personas entre 20 y 79 años, mayor en los países desarrollados que en los en desarrollo. Parte de las diferencias entre países y regiones en la afectación por DM es atribuida a la estructura por edad de las poblaciones y a la urbanización, Venkat, et al. (2006).

Existe constancia en el papiro de Ebers, descubierto en el antiguo Egipto, donde se describen los síntomas que pueden corresponder a la diabetes. En el siglo I a. de C. fue Arateus de Capadocia quien le dio el nombre de “diabetes”, como fusión de la carne y miembros de la orina. El término significa “sifón”, en griego, es decir el paso de nutrientes sin ser utilizados por el organismo. Cañizo y Hawkins, (1990).

Ya en el siglo II, aparecen nuevos pensamientos y teorías acerca de la enfermedad. El griego Claudio Galeno, pensaba que la diabetes era una enfermedad muy rara, utilizando términos

La diabetes como afectación grave se presenta con complicaciones típicas

alternativos como “diarrea urinosa” y “dypsacus”, este último término para asociar la extrema sed asociada a la enfermedad. Chiquete, Nuño y Panduro, (2001).

Paracelso (1493– 1541) escribió que la orina de los diabéticos contenía una sustancia de color blanco al evaporar la orina, creyendo que se trataba de sal y atribuyendo la diabetes a una deposición que está en los riñones. Más adelante se comprobó que la sustancia resultante no era sal si no glucosa. Thomas Willis proponía degustar la orina como prueba diagnóstica y recomendaba como tratamiento dietas especiales hipocalóricas, incluyendo alimentos que provocan el vómito, pues pensaba en la participación del estómago en el origen de la diabetes. Chiquete, Nuño y Panduro, (2001).

Appolinaire Bouchardat (1806– 1886) recomendaba a sus pacientes diabéticos el ejercicio, les restringía el pan y al leche, y les insistía en que debían comer lo menos posible. Arnoldo Cantani (1837– 1893) también destacó la importancia de la glucosuria permitiendo comer al paciente lo que quisiera siempre y cuando no apareciese glucosa en la orina. El alemán Naunyn (1839– 1925) dedicó al estudio de la DM la mayor parte de su vida, logrando importantes descubrimientos. Chiquete, Nuño y Panduro, (2001).

Antes del descubrimiento de la insulina en el siglo XX, se deducía por observación clínica, una Diabetes Magra rápidamente mortal propia de niños y jóvenes, y la Diabetes Grasa propia de adultos obesos. Pocos años después, Himsworth, propuso la primera clasificación de la Diabetes, que fue la Insulino-dependiente y la No Insulino-dependiente. La OMS en 1997 creó la actual clasificación, en donde se integró a la Diabetes I, Diabetes II, la Diabetes Gestacional, la Diabetes Mody y enfermedades que crean resistencia a la Insulina. Carmena, (2005).

La diabetes como afectación grave se presenta con complicaciones típicas

En un sentido práctico en el día a día del padecimiento de la enfermedad, el enfermo crónico, junto con su red de apoyo (familiar, social) más inmediata, toma decisiones y lleva a cabo acciones situadas fuera del terreno médico y que se inscriben en ámbitos de relación e interacción social donde el enfermo significa y da sentido a lo que le ocurre a partir de su propio lenguaje, de las representaciones que tiene sobre el concepto de enfermedad crónica en tanto sinónimo de una irremediable e irreversible condena a muerte, Alfaro, et al. (2006).

La diabetes mellitus es identificada como una de los principales dificultades en el campo de la salud pública, pero a pesar de esta afirmación e implementación de programas que en el pasado cercano se han diseñado para su control epidemiológico y tratamiento médico, en la actualidad las estadísticas siguen opinando del restringido o nulo impacto que han asumido hasta la fecha tales operaciones.

Metodología.

En el presente estudio científico tiene una visión directamente específica, Se ha realizado una revisión de literatura en diferentes bases de datos se hizo la revisión más próxima. Para la realización de la actual investigación, se consideró, información confiable sobre trabajos figurados, versados en este tema, en los que se estudia el impacto en la calidad de vida y los distintos problemas relacionados con la diabetes mellitus, se utilizaron informaciones bibliográficas, se la obtuvo de libros electrónicos, consultas electrónicas, artículos científicos y revistas.

Desarrollo.

La diabetes como afectación grave

La diabetes como afectación grave se presenta con complicaciones típicas

En la actualidad, la diabetes es un tema que mantiene encendidos los focos de alerta a nivel internacional, la Federación Internacional de la Diabetes (FID) en su informe más reciente 2009, señala que la enfermedad se encuentra fuera de control, y también refiere que en 1985 las mejores cifras disponibles sugerían que 30 millones de personas tenían diabetes en todo el mundo; 15 años después las cifras han sido rebasadas a más de 150 millones. La FID puntualiza que si el actual índice continúa creciendo sin control, el número total excederá los 435 millones en 2030, muchas más personas que la población actual del Norte de América. Latinsalud, (2010).

En la actualidad 415 millones de personas en el mundo padecen diabetes, frente a los 108 millones en 1980, lo que afecta al 8,8% de adultos de entre 20-79 años de edad. Se proyecta que en el año 2040 los casos llegarán a 642 millones de personas, o lo que corresponde uno de cada 10 adultos. De estos, el 75% de pacientes corresponden al grupo en edad de trabajo (20-64 años), siendo también una de las 10 primeras causas de discapacidad en el mundo. No existe mayor diferencia en cuanto a la distribución por género y la tendencia con los años es igualar el número de hombres y mujeres con diabetes. Generalmente el 50% de los pacientes tienen una complicación propia de la diabetes desde el diagnóstico. FID, (2015), Reusch, (2017).

Ésta enfermedad, asume el carácter de crónico-degenerativa desplegando un haz de significaciones negativas tanto para el enfermo como para su red familiar y comunitaria más inmediata. El tipo de miradas que se han privilegiado para el abordaje de la diabetes mellitus tipo 2, y por extensión para el conjunto de las llamadas enfermedades crónico-degenerativas, se ha centrado en los campos económico, biomédico y demográfico, dejando de lado lo que el ámbito subjetivo representa para quienes las padecen, y les supone una serie de transformaciones que inciden en las relaciones y procesos sobre los que se articula el sentido de la vida diaria, en términos de relaciones

La diabetes como afectación grave se presenta con complicaciones típicas

familiares, vínculos amistosos, relaciones laborales, participación comunitaria. González, et al. (2011).

La Diabetes Mellitus es una enfermedad metabólica y crónica, no transmisible y de etiología multifactorial, producida por defectos en la secreción y/o acción de la insulina. Entre 90 y 95% de los sujetos afectados por esta patología presentan una Diabetes Mellitus tipo 2; esta modalidad clínica en sus etapas iniciales es asintomática y se observa preferentemente en las personas mayores de 40 años, la epidemiología de la Diabetes Mellitus (DM) tipo 2 muestra que 20 a 40% de los enfermos presenta alguna complicación en el momento del diagnóstico. OPS, (2001).

La diabetes es un desorden metabólico que responde a múltiples etiologías y afecta a varios órganos del cuerpo humano. La cuantificación de la presencia de diabetes a partir de la medición de glucosa (forma de azúcar simple que sirve como materia prima para la composición de carbohidratos) es un indicativo de la carga que los servicios de salud tendrán que asumir por esta condición. La ENSANUT-ECU tomó como criterio diagnóstico de diabetes el valor de glucosa medida en suero (glucemia) con un período de ayunas de por lo menos ocho horas, a partir de 126 mg/dl, Freire, et al. (2014).

El comportamiento epidémico de la DM a nivel mundial se ha explicado, esencialmente, por el incremento de la prevalencia de los factores de riesgo para el desarrollo de esta enfermedad, los que han sido perfectamente identificados. La DM 2, que representa aproximadamente entre 85 y 90 % de los casos, se relaciona con factores de riesgo modificables, como la obesidad o el sobrepeso, la inactividad física y los regímenes alimentarios hipercalóricos de bajo valor nutritivo. WHO, (2008).

La diabetes como afectación grave se presenta con complicaciones típicas

La DM es, hoy por hoy, uno de los principales problemas sanitarios a escala mundial. En su base fisiopatológica encontramos un déficit absoluto o relativo de insulina, situación que origina la elevación de la glucemia plasmática por encima de los límites considerados normales. La hiperglucemia mantenida desencadena una serie de alteraciones endocrino-metabólicas en los distintos tejidos, órganos y sistemas que, a largo plazo, se traducen en la aparición de las denominadas complicaciones crónicas de la DM. Gómez, y Palma, (2012).

Los riñones, los ojos, el sistema nervioso, el corazón y los vasos sanguíneos son los principales órganos dañados por la DM. Así, en las formas de DM muy evolucionadas o con mal control metabólico, podemos encontrar complicaciones tales como la nefropatía diabética, la retinopatía diabética, la neuropatía periférica y/o autónoma y la ECV. Además de las complicaciones crónicas, en la evolución de la enfermedad pueden aparecer complicaciones agudas, como es el caso de la hipoglucemia, la cetosis y la situación hiperosmolar. Gómez, y Palma, (2012).

Otro aspecto a destacar es la frecuente asociación de la DM con otros factores de riesgo CV tales como la HTA, la hipercolesterolemia, la obesidad y el sobrepeso. Así como su estrecha relación con la enfermedad cerebrovascular y CV, asociación que, frecuentemente, se traduce en una peor evolución de aquéllas Valero y León, (2010.)

Como consecuencias de las prácticas alimentarias y sedentarismo se presentan en los resultados obtenidos en la aproximación a las enfermedades crónicas y en las tasas de sobrepeso u obesidad presentadas anteriormente. La diabetes mellitus junto a la dislipemia y la hipertensión arterial constituyen los padecimientos crónicos no transmisibles que registran la mayor cantidad de consultas y egresos hospitalarios desde hace más de dos décadas. Freire, *et al.*, (2014).

La diabetes como afectación grave se presenta con complicaciones típicas

La prevalencia de hipercolesterolemia en la población de 10 a 59 años es 24.5%. Entre la segunda y la quinta década, la prevalencia se triplica (17.0% a 51.1%), y entre la tercera y la quinta es 1.7 veces más (29.9% a 51.1%). Por otro lado, el 53% de las personas con hipertensión no reportaron o no sabían que la padecían. En los hipertensos reportados solo uno de cada dos declararon haber tomado medicamentos antihipertensivos en las dos semanas previas a la aplicación de la encuesta. Freire, *et al.*, (2014).

Diabetes mellitus: la ENSANUT-ECU muestra que la prevalencia de diabetes es 27% para la población de 10 a 59 años y 41% para la población de 30 a 59 años, valores que se encuentran dentro de los rangos de prevalencia media reportados a escala latinoamericana Sin embargo, deben llamar la atención los valores de prevalencia por grupos de edad, el cambio drástico a partir de la tercera década de la vida, en la que, comparada con la segunda década, la prevalencia prácticamente se cuadruplica, y entre las edades de 30 y 50 años registra un incremento de cinco veces. Freire, *et al.*, (2014).

La enfermedad “se caracteriza fundamentalmente por una insuficiencia absoluta o relativa de la secreción de insulina, y por una sensibilidad o resistencia de los tejidos al efecto metabólico de la insulina”, dicho padecimiento también está asociado a otras enfermedades (previas a la diabetes o complicaciones de ésta) como hipertensión arterial, enfermedades cardiovasculares, accidentes vasculares encefálicos, retinopatía, ceguera, insuficiencia renal crónica, pie diabético. González, *et al.* (2000).

La Organización Panamericana de la Salud, señala que “Si bien la diabetes se caracteriza porque las personas que la padecen presentan complicaciones metabólicas, renales y vasculares; sin embargo, también presentan problemas de disfunción de los nervios periféricos, afección conocida

La diabetes como afectación grave se presenta con complicaciones típicas

como neuropatía diabética y que provoca muchos dolores”. Otra de las complicaciones de la diabetes es la polineuropatía diabética que se caracteriza por cambio o pérdida sensitivomotora y de los reflejos, los síntomas son adormecimientos progresivos inicialmente en los pies, luego en los dedos de las manos y luego siguen dolores quemantes que persisten y se agravan por la noche, a éstos se le denomina un síndrome de pies ardorosos y quemantes que molestan al paciente hasta obligarlo a no soportar las sábanas e intentar mitigar su ardor colocando los pies en agua fría. Algunos pacientes, a veces también, sienten dolores quemantes en brazos, tronco, piernas y rodillas. OPS/OMS (2009).

La explicación biomédica de la DM´2 es importante para entender la naturaleza biológica de dicha enfermedad y sus complicaciones, pone énfasis en la patología manifiesta en los tejidos, los órganos y los genes, enmarcadas como dolencia. Entonces podemos decir que a muchas personas enfermas de diabetes les duele la cabeza, les duele el cuerpo, se sienten cansados o fatigados para realizar sus actividades cotidianas, les duelen los pies y sienten que se les queman, les duelen los riñones, etcétera. González, et al. (2011).

Diabetes en el anciano

En el anciano habitualmente no se presentan los síntomas y signos clásicos de la hiperglicemia (poliuria, polidipsia y polifagia), lo más común es la aparición de manifestaciones inespecíficas: pérdida de peso y fatiga, entre otros. Es de presentación insidiosa y generalmente confusa o es asintomática, por lo que el diagnóstico en estas personas requiere de un cuidadoso interrogatorio y exploración física. Ello permite detectarla y diferenciar de otras causas las alteraciones relacionadas con las complicaciones microvasculares de la diabetes, como la pérdida de la agudeza visual, nefropatía, trastornos neuropáticos: úlceras del pie, vasculopatía periférica

La diabetes como afectación grave se presenta con complicaciones típicas

(claudicación) o manifestaciones macroangiopáticas: angina, arritmias, Rosenthal, et al. (1987), Wilson, et al. (1986).

Se conoce que cada ingreso hospitalario contribuye a la reducción en la calidad de vida, progreso de la incapacidad y de manera proporcional se merma la expectativa de vida. La discapacidad en los diabéticos de más de 65 años corresponde al 66% comparada con un 29% en ancianos no diabéticos. Dot Pérez, et al., (2011).

Como consecuencia de la DM2 en el adulto mayor se asocia a muerte prematura, pérdida de la funcionalidad, reducción masa muscular y aumento de comorbilidades (como hipertensión arterial, enfermedades cardiovasculares). ADA, (2018)

Por otro lado, el estudio ecuatoriano SABE llevado a cabo en el año 2011 en la población mayor de 60 años mostró una prevalencia de diabetes de 123% y específicamente en el grupo de 60 a 64 años del 152%. Esta información junto a la ENSANUT-ECU evidencia que en Ecuador la diabetes se comporta como en el resto de países con población en proceso de envejecimiento y con presencia de factores de riesgo cardiovasculares: aumento progresivo de la prevalencia, acumulación de la mayor cantidad de enfermos en la etapas avanzadas de la vida, y presencia cada vez más temprana en edades correspondientes a la etapa económicamente activa. Freire, *et al.*, (2014).

La atención del anciano diabético requiere una evaluación integral de su estado físico y de su capacidad funcional. En esta labor debe intervenir el equipo multidisciplinario, en el que desempeña un papel fundamental el geriatra. A partir de la evaluación inicial, la dispensarización estará dirigida a monitorear los cambios que aparecen en el adulto mayor diabético, que además está afectado por todos los procesos degenerativos que acompañan al envejecimiento, especialmente la aterosclerosis,

La diabetes como afectación grave se presenta con complicaciones típicas

que en este caso se encuentra acelerada y provoca la pérdida precoz de capacidades en estos sujetos. La participación del rehabilitador tiene en este sentido un papel relevante, Batista, et al. (1998).

La edad actúa como factor de riesgo de tipo acumulativo para la aparición de enfermedades crónicas no transmisibles, entre ellas la diabetes, esta es una de las enfermedades más frecuentes de la clínica humana y uno de los trastornos endocrinos más comunes, constituyendo un problema de salud universal que alcanza proporciones epidémicas. La edad es un factor importante plasmándose así en un estudio de prevalencia de la diabetes mellitus realizados en Estados Unidos arribando a la mayor proporción por cien mil habitantes en los mayores de 60 años y específicamente en los más de 75 años. Dot Pérez, et al., (2011).

En Estados Unidos se reporta entre 3 y 6 millones de personas afectadas, de las cuales más del 65% son mujeres, la aparición de la enfermedad en personas mayores de 65 años tiene una serie de peculiaridades que es preciso tener en cuenta, afecta generalmente el sexo femenino (60 _ 70%) por el mayor promedio de vida de las mujeres frente a los hombres y a una mayor consecuencia de factores diabetógenos. Rother, (2007).

Los principios que rigen el manejo del anciano diabético son los mismos que se aplican en el resto de los adultos, pero adaptados a las particularidades de este grupo de edad. El plan de comidas debe simplificarse y ajustarse a las características individuales de cada paciente, teniendo en cuenta la frecuencia de enfermedad coronaria, hipertensión, osteoporosis, deficiencias funcionales de diferentes sistemas: digestivo (dentición, salivación, digestión, absorción), genitourinario (diuresis, aclaramiento de sustancias del catabolismo celular, trastornos miccionales), y nervioso (trastornos de la memoria y el sueño, depresión, irritabilidad, cambios del carácter), Batista, et al. (1998).

La diabetes como afectación grave se presenta con complicaciones típicas

Según Dot Pérez, et al., (2011). Prevalcieron el sexo femenino y el grupo de edades de 70 y 74 años. Los adultos mayores diabéticos se comportaron de forma proporcional en los diferentes grupos de edades, con predominio del sexo femenino. Los factores de riesgo asociados a la Diabetes Mellitus, primaron el sedentarismo y la hipertensión arterial, en más de la mitad de los adultos mayores. La relación años de evolución y lesión a órganos diana en los adultos mayores diabéticos demuestra que predominan las complicaciones vasculares periféricas, seguida por las del corazón, los años de evolución (11 - 20 años) refleja el mayor número de complicaciones en los adultos mayores diabéticos. Se propuso una estrategia de intervención educativa para capacitar al personal de salud.

Complicaciones típicas de la enfermedad

En el término complicaciones típicas de la Diabetes Mellitus se agrupa un conjunto de procesos causados a largo plazo por las alteraciones metabólicas características de la DM.

Las complicaciones son microvasculares y macrovasculares, y significan una sustancial carga de morbilidad para el paciente diabético, relacionadas en gran medida con a un insuficiente control metabólico, tiempo prolongado de la enfermedad, factores genéticos predisponentes y participación de otros factores de riesgo tales como consumo de tabaco, hipertensión arterial. Unnikrishnan, et al. (2016)

Como consecuencia se conoce que la diabetes es la principal causa de insuficiencia renal, amputaciones no traumáticas de miembros inferiores y nuevos casos de ceguera en población adulta; a esto se debe agregar las complicaciones debidas a un proceso aterosclerótico acelerado siendo la causa principal de coronariopatía y eventos cerebrovasculares. Pino, et al. (2016).

La diabetes como afectación grave se presenta con complicaciones típicas

La principal lesión como resultado de la hiperglucemia sostenida se presenta a nivel del endotelio vascular en los capilares de cada órgano (retina, nervios periféricos, glomérulos) conocido con el término de microangiopatía; por otro lado la lesión del endotelio de arterias de corazón, cerebro y la enfermedad arterial periférica se denomina macroangiopatía. Además el pie diabético comprende una combinación tanto de neuropatía, enfermedad vascular periférica y lesiones secundarias a traumas. Crandall & Shamoan, (2018)

En efecto, a nivel macro y con profundas implicaciones micro, hablamos de una construcción social de la idea y del sentido de enfermedad como algo que nos sitúa en las fronteras de la anormalidad, de lo que no se desea. El rechazo se asume desde el momento en el que el diagnóstico coloca al paciente en la condición de padecer una enfermedad que se asume sin cura, y con la que consecuentemente se deberá vivir el resto de la vida, y que además por diferentes vías, dependiendo de la enfermedad de la que se trate, habrá qué hacer frente a complicaciones que minan aun más a la salud, y que según lo establecido por el conocimiento médico provoca daños irreversibles; lo que para el enfermo, supone un mayor sufrimiento que corre de la mano de limitaciones funcionales que son vistas y vivenciadas a la luz de los sentidos y las experiencias que conforman la cotidianidad. Cárdenas, et al. (2005); Galán, et al. (2000); Rollan, (2000).

Complicaciones microvasculares

Los pacientes con diabetes mellitus pueden presentar con el paso del tiempo diferentes complicaciones relacionadas con el deterioro del sistema vascular que, cuando afecta a los pequeños vasos, recibe el nombre de complicaciones microvasculares, los pequeños vasos afectados por la microangiopatía, a diferencia de la macroangiopatía, es característica de esta enfermedad. La microangiopatía presenta una serie de alteraciones morfológicas y funcionales.

La diabetes como afectación grave se presenta con complicaciones típicas

La microangiopatía, asociada con un engrosamiento de la membrana basal capilar por glucosilación de las proteínas, que ocurre fundamentalmente en la retina y el riñón. Se caracteriza por afecciones en los pequeños vasos (capilares y arteriolas). Al-Dallen, et al., (2004).

Retinopatía diabética (RD)

Es la causa más frecuente de ceguera legal en los países industrializados, considerando a tal la que afecta a las personas en edad laboral. En la actualidad se sabe que la mayoría de los individuos pierden la visión por un retraso en la búsqueda de atención médica. Por eso, la clave para evitar este tipo de ceguera está en un buen examen rutinario, que permita detectar precozmente los signos incipientes de RD. López, M., (s/f).

Aproximadamente la mitad de los pacientes con DM2 tienen cierto daño de retina como efecto de la hiperglucemia. Rosberger, (2013).

En el diabético también se presentan otros problemas oculares con mayor frecuencia, y a edades más tempranas como el glaucoma y cataratas. Pino et al., (2016).

Se recomienda el tamizaje en todo paciente diabético tipo 2 al diagnóstico, y en los diabéticos tipo 1 luego de los 5 años de enfermedad, el método recomendado es el examen de fondo de ojo con dilatación pupilar realizado por un especialista, que permita identificar signos tempranos de daño retiniano como microaneurismas, exudados y hemorragias. ADA, (2018).

La existencia de nefropatía es un factor predictivo muy útil de la presencia de retinopatía. Incluso la única existencia de microalbuminuria implica un riesgo elevado de desarrollar RD. Del mismo modo, la existencia de retinopatía apunta hacia la presencia de una nefropatía diabética. Otro

La diabetes como afectación grave se presenta con complicaciones típicas

factor involucrado en ambas complicaciones es la hipertensión arterial. También el embarazo es un factor de riesgo para la evolución de la RD, cabe señalar que existen ciertos estados que protegen de la aparición y desarrollo de una retinopatía diabética como son la miopía de más de -5D, la atrofia óptica, el glaucoma, la oclusión de la arteria central de la retina o la estenosis carotídea. Posiblemente esto se deba a una disminución de las demandas metabólicas del ojo. López, M., (s/f).

Clasificación de la retinopatía diabética (RD). Crandall & Shamoon, (2018).

- RD NP (no proliferativa) leve: por lo menos un microaneurisma.
- RDNP moderada: microaneurismas, hemorragias intrarretinianas, exudados blancos, venas arrosariadas, alteraciones microvasculares intrarretinianas.
- RDNP grave: hemorragias intrarretinianas más extensas (más de 20 en cada uno de los cuadrantes), venas arrosariadas en al menos dos cuadrantes o alteraciones microvasculares llamativas.
- RDP (proliferativa): neovascularización, y/o hemorragia vítrea o prerretiniana; desprendimiento de retina por tracción.
- Edema macular con repercusión clínica: engrosamiento de retina o exudados duros próximos al centro de la mácula.

En las primeras fases de la enfermedad se han descrito alteraciones hemodinámicas (aumento del flujo sanguíneo retiniano). Le siguen cambios estructurales (pérdida de pericitos murales, el engrosamiento de la membrana basal, la pérdida de células endoteliales). Estos cambios son muy complejos, y salvo el engrosamiento de la membrana basal capilar, observado en distintos órganos del diabético, el resto son característicos de la retina, no encontrándose en otras partes del

La diabetes como afectación grave se presenta con complicaciones típicas

organismo. Se han invocado distintas teorías para explicar este fenómeno, aunque el mecanismo exacto por el que se produce sigue siendo desconocido. López, M., (s/f).

Todos estos cambios llevan a la aparición de microaneurismas, que si bien se presentan en otros procesos retinianos, nunca lo hacen con tanta profusión como en la diabetes estas anomalías microvasculares producen escape de plasma, hemorragias y derivación vascular. La aparición de la neovascularización se ha relacionado con la hipoxia tisular secundaria a una mala irrigación así como a la proliferación de diversos factores estimuladores e inhibidores liberados por la retina hipóxica, el endotelio vascular, los pericitos y el epitelio pigmentario de la retina. De estos factores, los factores de crecimiento fibroblásticos A y B, y los factores de crecimiento insulínicos son importantes moléculas estimuladoras. López, M., (s/f).

Nefropatía diabética (ND)

La nefropatía diabética (ND) constituye una de las complicaciones típicas de la microangiopatía diabética, en cuya patogenia influyen diversos factores (2), siendo los dos más importantes, la hiperglucemia y la hipertensión arterial, que combinados va a producir importantes consecuencias clínicas. De hecho un paciente con buen control diabetológico, con HbA1c menor de 7,5%, es probable que nunca desarrolle nefropatía. Asimismo, la ND suele ir acompañada de retinopatía diabética en menor o mayor grado. Albarrán, (2001).

Es una de las principales causas de morbilidad y mortalidad en los pacientes diabéticos. Afecta a un 30- 50% de diabéticos tipo 1 y a un 5-10% de diabéticos tipo 2. Como la prevalencia de DM tipo 2 es aproximadamente diez veces la de tipo 1, el número de pacientes de uno y otro tipo de diabetes que llega a insuficiencia renal terminal (IRT) se asemeja. López, M., (s/f).

La diabetes como afectación grave se presenta con complicaciones típicas

Afecta alrededor del 20-40% de los diabéticos, y cada vez más en casos de DM2, aunque es menos probable que evolucione a una etapa terminal de su lesión renal generalmente porque tienen una mayor mortalidad cardiovascular. Representa la principal causa de defunción por microangiopatía y es un factor de riesgo cardiovascular. Umanath & Lewis, (2018).

Según López, M., (s/f). En la DM tipo 1, los factores genéticos parecen ejercer una mayor influencia en el desarrollo de nefropatía diabética. Se han identificado hasta la fecha algunos “marcadores genéticos” como predictores de ND.

- La historia familiar de HTA y proteinuria.
- Historia familiar de proteinuria. Hay una concordancia de nefropatía diabética en hermanos con DM tipo 1.
- Velocidad aumentada de contratransporte sodio/litio en los hematíes.
- Presencia de un genotipo de riesgo y/o ausencia de un genotipo protector en el gen que codifica la enzima convertidora de angiotensina (ECA).

En la DM tipo 2 los factores étnicos parecen predominar, de tal manera que hay una gran variabilidad según el origen del grupo de pacientes estudiado. En EEUU, las poblaciones negra, latina y ciertas tribus indias (p.ej. indios pima) presentan una mayor prevalencia de nefropatía diabética. Hay tres importantes factores modulares de la evolución, que aceleran la progresión de la ND que actúa potenciando las alteraciones hemodinámicas a nivel glomerular. Son la propia hiperglucemia, la HTA y el consumo excesivo de proteínas. Otros factores de riesgo cardiovascular también contribuyen a la patogenia de la enfermedad micro-macrovascular diabética. López, M., (s/f).

La diabetes como afectación grave se presenta con complicaciones típicas

Igual que otras complicaciones microvasculares, el factor de riesgo principal es la hiperglucemia sostenida, la duración de la enfermedad, además de factores genéticos predisponentes en pacientes afrodescendientes, con historia de enfermedad renal y polimorfismo del gen de la enzima convertidora de angiotensina. (Umanath & Lewis, 2018).

La lesión se localiza en el glomérulo y su manifestación inicial es el aumento de la permeabilidad capilar para la albúmina, la cual es positiva con valores superiores a 30mg/día de albúmina en orina, lo que equivale a 30 mg por cada gramo de creatinuria. Entre 30-300 mg/grCr se denomina microalbuminuria y por arriba de 300 macroalbuminuria. Crandall & Shamoon, (2018), Rossing, et al., (2018).

Neuropatía diabética (NPD)

Un estado clínico que se caracteriza por disfunción o alteración motora del sistema nervioso, central o periférico, que aparece en estadios tardíos de la diabetes asociados generalmente con la micro y macroangiopatía diabética. La etiología y patogenia de la neuropatía diabética es multifactorial, aunque las más importantes son la vascular y la metabólica. Ambas teorías suponen que la hiperglicemia condiciona la aparición de neuropatía. Como consecuencia, todas estas alteraciones ocasionarán modificaciones estructurales y funcionales en las extremidades inferiores, fundamentalmente en el pie. La neuropatía diabética periférica, las enfermedades vasculares periféricas y la disminución de la resistencia a las infecciones en estos pacientes, favorecen el desarrollo del Pie Diabético. Al-Dallen, et al., (2004).

La diabetes como afectación grave se presenta con complicaciones típicas

Se refiere a la alteración neurológica periférica (somática y autonómica), excluyendo las alteraciones neurológicas centrales, que se estudian entre las complicaciones agudas (coma, cuadros comiciales, etc.) o macrovasculares (secuelas de accidentes vasculares agudos). López, M., (s/f).

La NPD es una de las complicaciones más frecuentes de la DM, con un abanico mayor de manifestaciones clínicas, desde las más molestas (neuropatía sensoriomotora periférica) a las más peligrosas (denervación cardíaca). Cerca de un 10% de diabéticos tienen signos de NPD en el momento del diagnóstico. La incidencia de NPD se incrementa durante la evolución de la enfermedad de tal forma que a los 25 años del diagnóstico un 50% de diabéticos padecen NPD. Feldman, et al., (1994).

A más de la disfunción endotelial como factor principal, el estrés oxidativo y las sustancias tóxicas como los reactantes de oxígeno, productos finales de la glicosilación avanzada y sorbitol también causan desmielinización segmentaria y pérdida del axón. Esto se produce a nivel de todos los nervios pero es más importante en cuyos axones son largos, como es el caso de las extremidades inferiores. Vlassara & Striker, (2013).

Se afectan las fibras sensitivas gruesas responsables de la sensibilidad vibratoria y propiocepción; también las fibras sensitivas finas que transmiten la señal por la vía termoalgésica y autonómica; sin dejar de lado la lesión de las fibras motoras que pueden llevar a atrofia muscular, deformidad ósea y alteraciones en la marcha. Velasco, et al., (2016).

La hipótesis más aceptada en la actualidad considera la hiperglucemia crónica como causa principal de las alteraciones neurales, es posible que existan otros mecanismos patogénicos que influyan en la aparición de la NPD. López, M., (s/f).

La diabetes como afectación grave se presenta con complicaciones típicas

Neuropatía somática

La polineuropatía simétrica distal (PSD), también llamada neuropatía periférica; clínicamente se manifiesta con sensación de adormecimiento, hormigueo, calor o parestesias. Es más frecuente en pies y pueden ascender “en bota” o “en guante” si se manifiestan en las manos, generalmente simétrica, predominan en la noche y con un componente preferentemente sensitivo. La sensibilidad vibratoria se valora con un diapason de 128 Hz en los maléolos. La alteración de la sensibilidad táctil se determina semicuantitativamente mediante el uso de monofilamento con presión de 10gr en la cara plantar del pie. No sentir el monofilamento en la mayoría de los puntos equivale a no percibir la vibración de 25 V y se relaciona con más riesgo de úlceras del pie. Pino et al., (2016) y Vinik, et al., (2013).

La afectación de los nervios periféricos somáticos puede ser difusa o focal. Los síntomas van a depender del tipo de fibra afectada. En los estadios iniciales se afectan las fibras de menor calibre, apareciendo parestesias, disestesias, y disminución de la sensibilidad termoalgésica. La afectación posterior de las fibras gruesas da lugar a dolor, disminución de la sensibilidad fina y propioceptiva y de los reflejos osteotendinosos. En casos avanzados se puede producir ataxia sensitiva por síndrome pseudotabético. La clínica sensitiva se exagera típicamente durante la noche y puede llegar a ser tremendamente molesta. Los signos motores, aparecen más tarde, consisten en debilidad de la musculatura intrínseca de la mano y el pie. López, M., (s/f).

Neuropatía motora proximal: conocida como amiotrofia diabética. Se caracteriza por tener dolor a nivel de caderas, glúteos y muslos, debilidad muscular proximal progresiva. El reflejo rotuliano desaparece y se puede documentar asimetría en el perímetro de los muslos. Polonsky & Burant, (2017).

La diabetes como afectación grave se presenta con complicaciones típicas

Radiculopatía troncular: Afecta principalmente a los hombres, se presenta con dolor que circunda el tronco a nivel torácico bajo o abdominal de forma parcial (hemitronco) o completa. Pino, et al., (2016).

Cuando se descubre una neuropatía hay que descartar otras causas de neuropatía y factores moduladores de la misma, precisando el uso de tóxicos (con especial atención el alcohol), fármacos, endocrinopatías (considerar el hipotiroidismo, que es más frecuente en el contexto del síndrome poliglandular autoinmune tipo 2), problemas nutricionales, neoplasias, enfermedades infiltrativas, etc. López, M., (s/f).

Neuropatías autonómicas

Aunque cualquier órgano o sistema inervado por el sistema nervioso autónomo puede presentar esta forma de NPD difusa, sólo determinados órganos van a presentar una afectación con relevancia clínica. Es más frecuente en pacientes con DM tipo 1 de larga evolución con mal control diabético. Hasta el 40% de los diabéticos pueden tener test diagnósticos de NPD autonómica patológicos. Pero como ocurre con otros tipos de NPD, los casos sintomáticos son menos frecuentes. Cuando el cuadro se hace sintomático es frecuente su asociación a NPD sensoriomotora. López, M., (s/f).

Sudomotor: Algunos pacientes diabéticos sufren alteraciones sudoríparas, de tal forma que aumentan su sudoración en la parte superior de su cuerpo y la disminuyen en la parte inferior, o bien sufren un sudor facial cuando comen (sudor gustatorio). López, M., (s/f).

Sistema cardiovascular: La principal manifestación del compromiso del SNA parasimpático (nervio vago) es la taquicardia en reposo, pero se puede detectar demostrando la pérdida de la

La diabetes como afectación grave se presenta con complicaciones típicas

variabilidad R-R en un trazado electrocardiográfico largo durante maniobras como la inspiración forzada, el cambio de posición o la maniobra de Valsalva. También está asociada a intolerancia al ejercicio, infarto de miocardio silencioso y muerte súbita. Polonsky & Burant, (2017).

Perturba la respuesta cardiovascular a diversos reflejos viscerales y la sensibilidad dolorosa cardíaca. Aunque en situación basal estas alteraciones pueden pasar fácilmente desapercibidas, son la causa de alteraciones importantes en los diabéticos como: su predisposición a la hipotensión arterial postural, falta de dolor en situaciones isquémicas cardíacas, que promueve una mayor mortalidad cardiovascular y un mayor número de infartos silentes en estos enfermos. Otros signos de denervación cardiovascular y anormalidades de los reflejos cardiovasculares son menos evidentes pero significativos: aumento de frecuencia cardíaca basal sin los cambios reflejos normales, arritmia, y falta de descenso fisiológico nocturno de la TA, alteración esta última que podría tener relación con una alterada función del sistema noradrenérgico. López, M., (s/f).

Sistema digestivo: La principal manifestación es la gastroparesia, causando sensación de llenado posprandial, inclusive con náusea y vómito. Pino, et al., (2016).

En los pacientes diabéticos, no son tan graves como otras complicaciones, salvo excepciones. Por tanto la actitud inicial es la seguida con cualquier otro paciente no diabético. No obstante las alteraciones gastrointestinales merecen atención especial cuando no respondan al tratamiento convencional y puedan necesitar un tratamiento específico, o cuando perturba al paciente diabético de forma especial, por cuanto su intensidad puede alterar su control diabético (altamente dependiente de la dieta). López, M., (s/f).

La diabetes como afectación grave se presenta con complicaciones típicas

Sistema urinario: Se manifiesta ausencia del estímulo autonómico del músculo detrusor, llevando a retención de orina acompañada de incontinencia por rebosamiento y residuo posmiccional. Crandall & Shamoon, (2018).

La manifestación clínica más frecuente de la NPD autonómica es la disfunción eréctil, que afecta a más de la tercera parte de los varones diabéticos adultos y donde se imbrican múltiples mecanismos neurológicos vasculares e incluso de índole no diabética (psicológicos, por ejemplo). López, M., (s/f).

Sistema reproductivo: La manifestación más crítica se presenta en los hombres con disfunción eréctil, en casos sin compromiso vascular importante el tratamiento con inhibidores de la fosfodiesterasa-5 puede dar resultados. Crandall & Shamoon, (2018).

Complicaciones macrovasculares

Macroangiopatía, constituida por: a) enfermedades de la pared arterial y b) anomalías de las propiedades hemostáticas de la sangre. Estos últimos dos aspectos están relacionados con la aterosclerosis, que en diabéticos es mucho más frecuente por la elevada adhesividad y agregabilidad plaquetaria que ellos presentan por la hiperglicemia y por ser la insulina la encargada de estimular la proliferación de células musculares lisas e incrementar la captación y síntesis local de lípidos. La aterosclerosis conduce a enfermedades isquémicas cardiovasculares, vasculares periféricas, y cerebro vasculares, Al-Dallen, et al., (2004).

La diabetes como afectación grave se presenta con complicaciones típicas

Pie diabético

Se define como una alteración clínica de base etiopatogénica neuropática e inducida por la hiperglicemia mantenida en la que, con o sin coexistencia de isquemia y previo desencadenante traumático, se produce lesión y/o ulceración en el pie, siendo ésta la primera causa de ingreso hospitalario del paciente diabético y poniendo en riesgo la viabilidad de las extremidades. Al-Dallen, et al., (2004).

Se denomina pie diabético al conjunto de manifestaciones que involucran neuropatía, isquemia e infección que generan ulceración y pérdida de tejido del pie en un paciente diabético con neuropatía. Montoya, et al., (2017), Pino et al., (2016).

El pie diabético fue definido por la OMS como: «la ulceración, infección o gangrena del pie asociados a neuropatía periférica y diferentes grados de enfermedad arterial periférica y es el resultado de la interacción compleja de diferentes factores». Dentro de las diferentes alteraciones podológicas asociadas a la etiopatogenia del pie diabético se encuentran las siguientes complicaciones que van apareciendo en función de la severidad del problema: vasculopatía, neuropatía periférica, pie de Charcot, ulceración y amputación. También se debe tener en cuenta el factor agravante de la infección en la evolución de las complicaciones. Domínguez, et al., (2017).

Alrededor del 50% de los casos de pie diabético hay un componente isquémico por enfermedad arterial periférica que retrasa la cicatrización, asociado a más recurrencia y amputación. Hart, et al., (2017).

La diabetes como afectación grave se presenta con complicaciones típicas

Las úlceras por pie diabético tienen una prevalencia de 8-13%, y aumentan el riesgo de amputación en 15 veces comparado con los casos no diabéticos. Se estima que del 5-25% de los pacientes diabéticos desarrollan algún grado de úlcera. Jeon, et al., (2016), Tirado, et al., (2014).

Alrededor del 80% de las amputaciones en pacientes diabéticos están antecedidas de una úlcera de pie diabético. Boulton, (2013).

La incidencia anual de úlceras en el pie es de 1% a 4,1% y su prevalencia alcanza 4% a 10%; entre el 14%-24% de los pacientes con úlcera en pie requerirán una amputación. Adicionalmente, 30%-50% de los pacientes amputados requerirán amputaciones adicionales en uno a tres años. La mortalidad que sigue a la amputación alcanza el 13% al 40% en el primer año, el 35% al 65% en el tercero y el 39% al 80% en el quinto. Pinilla, et al., (2013).

La presencia de úlceras en pie diabético es consecuencia de la contribución de varios factores. Tirado, et al., (2014).

- Factores predisponentes: neuropatía sensitiva periférica que contribuye a la aparición de atrofia muscular progresiva, acortamiento de los tendones por cambios de la distribución de la carga, poca hidratación de la piel secundaria a la neuropatía autonómica e isquemia.
- Factores desencadenantes: traumatismos mecánicos, térmicos o químicos y deformidades en el pie que causan solución de continuidad de la piel.
- Factores agravantes: infección.

Existen varios sistemas de clasificación de úlceras de pie diabético cuyo objetivo es evaluar la lesión, elegir el tratamiento, identificar pacientes que necesitan atención especializada y establecer el pronóstico con la finalidad de reducir el número de amputaciones. Entre ellos se

La diabetes como afectación grave se presenta con complicaciones típicas

conocen el puntaje de gravedad de úlcera diabética (DUSS), clasificación de la herida diabética de la universidad de Texas (UT), clasificación de Meggitt-Wagner, herida-isquemia-infección de pie (Wifi), entre otros; todos ellos con sensibilidad y especificidad ya conocida, sin embargo últimamente ha emergido la aplicación de la escala WIFI, sin existir diferencias en la predicción de amputación de miembros inferiores, pero esta nueva escala muestra ventajas mejorando la supervivencia libre de amputación y mejora la tasa de salvamento de la extremidad al permitir una mejor toma de decisiones en casos de necesitar revascularización. Jeon et al., (2016), Montoya et al., (2017).

Estudios realizados por el departamento de Endocrinología plantean que del 1% al 2% de los diabéticos son sometidos a amputación, principalmente de miembros inferiores y en general las amputaciones vasculares se efectúan a diabéticos. La neuropatía diabética se debe al daño de los nervios a consecuencia de la diabetes y puede llegar a afectar a un 50% de estos pacientes y causar múltiples problemas pero los síntomas más frecuentes son el hormigueo, dolor, entumecimiento en los pies y manos que combinada con la disminución del flujo sanguíneo incrementa el riesgo de amputación del miembro inferior. Unger, Foster, (1992).

Complicaciones cutáneas

Alrededor del 50-60% de pacientes diabéticos presentan manifestaciones cutáneas diferentes al pie diabético.

Dermopatía diabética: Son manchas pigmentadas y retraídas de tamaño menor a 1 cm, en la cara anterior de las extremidades inferiores. La prevalencia es 25% y se asocia complicaciones microvasculares. Murphy & Cohen, (2013), Pino et al., (2016).

La diabetes como afectación grave se presenta con complicaciones típicas

Necrobiosis lipoídica: Se encuentra en el 0,3-1% de los pacientes diabéticos. Es una enfermedad crónica granulomatosa que se manifiesta con pápulas o placas eritematosas que crecen en forma centrífuga, posteriormente se tornan de coloración ocreamarillentas con atrofia central. Se localizan en región pretibial, pero pueden también aparecer en la cara, pene, cuero cabelludo y tronco. Pino et al., (2016); Senet & Chosidow, (2018).

Bullosis diabeticorum: Poco frecuente, consiste en la presencia de flictenas similares a una quemadura de segundo grado en la cara anterior del pie, piernas o muslos. Senet & Chosidow, (2018).

Esclerosis de extremidades con rigidez articular: Entre el 8-50% de los pacientes diabéticos, sus manifestaciones inician en el quinto dedo de las manos y se extienden hasta las articulaciones interfalángicas y metacarpofalángicas. Murphy, et al., (2013), Senet & Chosidow, (2018).

Complicaciones diabéticas agudas

Las complicaciones agudas de la diabetes son eventos importantes en la vida de los diabéticos, y a la vez evitables. Los diabéticos son susceptibles de padecer dos complicaciones metabólicas hiperglucémicas características (cetoacidosis diabética o CAD y coma hiperosmolar diabético). La CAD suele ser complicación de la DM tipo 1, en tanto la segunda suele serlo de la tipo 2. En gran parte de los casos ambos cuadros se asocian, aunque predominando uno u otro, y a ambos se llega después de un periodo más o menos largo de descompensación diabética. El debería pasar a ser llamado síndrome hiperglucémico hiperosmolar (SHH) por cuanto no siempre aparece el coma. López, M., (s/f).

La diabetes como afectación grave se presenta con complicaciones típicas

Cetoacidosis diabética

La cetoacidosis diabética, el estado hiperosmolar no cetósico y la hipoglucemia son las complicaciones agudas metabólicas más graves de la diabetes mellitus; representan dos extremos en el espectro de la diabetes mellitus descompensada. Estas complicaciones son la primera causa de admisión hospitalaria y están dentro de las emergencias metabólicas que requieren manejo en las unidades de cuidados intensivos. Castro S., et al. (2005).

La cetoacidosis diabética es la complicación más frecuente en la infancia y adolescencia, y todavía en el adulto joven es la tercera complicación. En la edad adulta sigue observándose un incremento poco manifiesto, conforme aumenta la edad. Escobedo, Rico, (1996).

La CAD es un estado caracterizado fundamentalmente por tres hallazgos clínicos (7,8):

1. Hiperglicemia (concentración plasmática de glucosa > 250 mg/dl)
2. Acidosis metabólica (pH < 7.30 y nivel de bicarbonato de 18 mEq/L o menos)
3. Cetosis.

La mayoría de los pacientes que presentan CAD padecen de DM tipo 1 y constituyen entre el 8 al 29% de todos los ingresos hospitalarios con diagnóstico primario de diabetes. Sin embargo, los pacientes con DM tipo 2 también pueden presentar CAD, sobre todo en pacientes sometidos a situaciones de alto estrés catabólico y en algunos pacientes de grupos étnicos minoritarios. Se han encontrado pacientes con hallazgos clínicos mixtos de CAD y EHH, y las personas jóvenes, obesos y de edad avanzada, son grupos de alto riesgo para este tipo de presentaciones. Hernández, et al. (2008).

La diabetes como afectación grave se presenta con complicaciones típicas

La incidencia de CAD se estima entre 4.6 a 8 por cada 1000 personas por año, entre el total de pacientes con diabetes. La tasa de mortalidad por CAD ha disminuido en los últimos años, llegando a ser <5% en centros de atención experimentados. Dicha disminución se ha observado en todos los grupos de edad, y es más significativa en el grupo de los pacientes mayores de 65 años. Sin embargo, las tasas de mortalidad más altas por CAD se encuentran entre los pacientes mayores de 75 años y en los menores de 45 años. Hernández, et al. (2008).

Estado o síndrome hiperglucémico hiperosmolar (SHH o EHH)

El EHH es una condición clínica caracterizada por un aumento significativo en los niveles de glucosa, hiperosmolaridad, deshidratación y escasos o nulos niveles de cetosis. Ocurre principalmente en pacientes con DM tipo 2, y en cerca del 30-40% de los casos constituye la primera manifestación de la enfermedad. La incidencia de EHH es menor a 1 caso por cada 1000 personas por año y a pesar de que su aparición es menos frecuente que la CAD; su mortalidad es superior, manteniéndose > 11%. Hernández, et al. (2008).

El coma hiperosmolar empieza a presentarse únicamente en el adulto joven, y muestra un incremento constante y más significativo que la cetoacidosis, conforme aumenta la edad. Escobedo, Rico, (1996).

Entre las causas desencadenantes más frecuentes de EHH se encuentran las infecciones, considerada la principal causa desencadenante (observada en el 60% de los casos), y la neumonía es la más frecuente, seguida de las infecciones del tracto urinario y sepsis. El cumplimiento inadecuado de la dosificación de insulina es considerado otro factor importante en la génesis del EHH y se ha

La diabetes como afectación grave se presenta con complicaciones típicas

documentado que entre un 34 a 42% de los casos de EHH son desencadenados por falta de adherencia al tratamiento. Hernández, et al. (2008).

Acidosis láctica (AL)

La acidosis láctica es un trastorno ácido-básico consecutivo a la acumulación de ácido láctico. Este se acumula en la célula como contrapartida al ácido pirúvico reducido resultante de la degradación de la glucosa a través del metabolismo anaerobio microsomal que puede culminar en CO_2H_2O si sigue la vía del ciclo de Krebs. Cualquier fenómeno que acelere la glucólisis originará la acumulación de piruvato; la disponibilidad de O_2 y una función mitocondrial adecuada favorecerá la utilización de aquel en el ciclo del ácido cítrico mediante la oxidación del NADH a NAD^+ , pudiendo entrar en la vía de la gluconeogénesis. Solano, et al., (2004).

Si la funcionalidad mitocondrial falla y/o existe dificultad en la disponibilidad del oxígeno, la única posibilidad es la oxidación de piruvato en lactato, con la consiguiente acumulación de éste. La etiología de la acidosis podemos clasificarla en dos grandes grupos, de forma genérica, según se deba a la existencia de hipoxia celular o no sea debida a ésta (en este caso, secundaria a sustancias que la favorezcan y/o errores innatos del metabolismo). Solano, et al., (2004).

El ácido láctico es un producto terminal del metabolismo anaeróbico de la glucosa y se obtiene por reducción del ácido pirúvico en una reacción catalizada por la enzima deshidrogenasa láctica donde interviene como coenzima la nicotinamida adenina dinucleótido (NAD) que pasa de su forma reducida a la forma oxidada. En condiciones normales, los niveles séricos alcanzan las 2 mEq/L o menos, pero el ejercicio puede elevarlo hasta 4 mEq/L. La mayor parte del lactato se elimina de forma muy eficaz por el hígado y se utiliza en la gluconeogénesis o para la obtención de

La diabetes como afectación grave se presenta con complicaciones típicas

energía. Cuando se producen incrementos considerables de las cifras de lactato sérico con disminución del metabolismo de conversión de lactato a piruvato se instala un cuadro de acidosis metabólica a menudo grave que puede llevar al paciente a la muerte. Soler, (2000).

Hipoglucemia

La hipoglucemia se define como un síndrome plurietiológico de diagnóstico cierto infrecuente, a excepción de los diabéticos tratados con insulina o con fármacos hipoglucemiantes, que se expresa clínicamente por manifestaciones relacionadas con el descenso en la concentración de la glucosa plasmática. Dichas manifestaciones se corresponden con disfunción variable del SNC y con la activación hormonal contrarreguladora. Barroso, (2014).

La hipoglucemia se manifiesta con mayor frecuencia en pacientes con diabetes mellitus tipo 1, que reciben tratamiento intensivo de insulina. El riesgo de hipoglucemia severa en los diabéticos tipo 2 es menor y depende del fármaco y el tratamiento utilizado. La hipoglucemia prolongada y recurrente es el efecto secundario adverso más importante y frecuente de las sulfonilureas. Castro S., et al. (2005).

La hipoglucemia, una de las complicaciones agudas de la diabetes mellitus, es definida por la American Diabetes Association como una glucosa sérica aleatoria menor a 70 mg/dL. Se le llama hipoglucemia leve a los episodios en que el paciente es capaz de autotratarse, mientras que un episodio severo es aquel que requiere de la intervención de terceras personas para su resolución.¹ Es una de las complicaciones más temidas en el paciente anciano con diabetes y se asocia con afección en su funcionalidad y su calidad de vida. Ávila, Montaña, (2010).

La diabetes como afectación grave se presenta con complicaciones típicas

Conclusiones.

La prevalencia de la diabetes mellitus es frecuente y puede pasar desapercibida, por la disminución en los síntomas asociados, debido a las causas de la enfermedad que esta asociada a las condiciones de vida y cultura de los pacientes y sus familiares, los cambios en la composición corporal propios del avance de la edad los cambios en la fisiología permiten que en una población con múltiples factores de riesgo se presenten complicaciones típicas de la DM que agrupa un conjunto de procesos causados a largo plazo por las alteraciones metabólicas de la diabetes mellitus, las complicaciones son microvasculares, macrovasculares y diabéticas agudas mismas que significan una sustancial carga de morbilidad y mortalidad para el paciente diabético, relacionadas en gran medida por un insuficiente control metabólico, tiempo prolongado de la enfermedad, factores genéticos predisponentes y participación de otros factores de riesgo, es la principal causa de insuficiencia renal, amputaciones no traumáticas de miembros inferiores y nuevos casos de ceguera en población adulta; a esto se debe agregar las complicaciones debidas a un proceso aterosclerótico acelerado siendo la causa principal de coronariopatía y eventos cerebrovasculares. La falta de adherencia en los procedimientos de los tratamiento y la atención a los pacientes para proceder y prevenir al máximo las complicaciones que tienen dicha asociación; y requieren del paciente diabético el cumplimiento al pie de la letra de una serie de cuidados, como el cuidado de su cuerpo y el tratamiento médico, apoyo emocional, la práctica de ejercicios, apoyo cultural, la alimentación nutricional para aportar con una dieta saludable, que a su vez requieren de la disponibilidad de recursos económicos, de ahí la importancia para que los pacientes encuentran o no, el apoyo emocional en su entorno social más próximo, principalmente el de su familia, vecinos, amistades, compañeros de trabajo, conocidos, incluyendo a los de sus redes sociales.

La diabetes como afectación grave se presenta con complicaciones típicas

Bibliografía.

- ADA, (2018), *STANDARDS OF MEDICAL CARE IN DIABETES— 2018*, American Diabetes Association, (Vol. 41).
- Albarrán, A., (2001), Nefropatía diabética, *Anales de Medicina Interna*, Aran Ediciones, S.A., Vol. 18, Nº 4, Madrid, pp. 173-174.
- Al-Dallen, S., Chavez, T., Martínez, G., Ferreira, E. & León, O., (2004), El Equilibrio Redox en la Diabetes y sus Complicaciones, *acta farmacéutica bonaerense* - vol. 23 n° 2, 231-42
- Alfaro Noé et al. (2006), “Autopercepción de calidad de vida en adultos mayores con diabetes mellitus tipo 2”, en *Investigación en salud*, núm. 3, vol. VIII, pp. 152-157.
- Ávila-Fematt, F., Montaña-Álvarez, M., (2010), *Hipoglucemia en el anciano con diabetes mellitus*. *Revista de Investigación Clínica*, Vol. 62, Núm. 4: 366-374
- Barroso, C. Rey-Joly, (2014), Hipoglucemia, Ferreras-Rozman. *Medicina Interna. Metabolismo y Nutrición. Endocrinología*, Capítulo 11, (Decimoséptima edición), Pages 105-109. <https://doi.org/10.1016/B978-84-9022-595-0.00011-9>
- Batista, R., Ortega, L., Fernández, G., (1998), Diabetes mellitus. Manejo y consideraciones terapéuticas, *RESUMED* 11(1): 6-23
- Boulton, A., (2013), The Pathway to Foot Ulceration in Diabetes, *Medical Clinics of NA*, 97(5), 775–790. <https://doi.org/10.1016/j.mcna.2013.03.007>
- Cañizo G., F., y Hawkins C., F., (1990), Diabetes para educadores, Servicio de Endocrinología Hospital 12 de Octubre, Novo Nordisk Pharma: 23-23, Madrid.
- Cárdenas, Delia M. et al. (2005), “Calidad de vida del paciente con diabetes mellitus tipo 2”, en *Revista CIENCIA UANL*, núm. 3, vol. VIII, México, pp. 351-357.
- Carmena, R., (2005), Complejidad de la diabetes mellitus tipo 2 (tabla 1).
- Crandall, J., & Shamoon, Y. (2018), Diabetes mellitus. In *Goldman-Cecil Tratado de Medi. Inter.*, - 229, Elsevier, España. <https://doi.org/10.1016/B978-84-9113-033-8/00229-9>
- Castro S., Carlos J., Cimé Aké, O., Pérez H., S., González L., María del R., (2005), Características clínico-epidemiológicas de las complicaciones agudas de la diabetes mellitus, *Medicina Interna de México*, Volumen 21, Número 4, 259-65.
- Chiquete, E., Nuño, P. y Panduro, A., (2001), Perspectiva histórica de la diabetes mellitus. *Comprendiendo la enfermedad*, Invest. En Salud, 3: 6.

La diabetes como afectación grave se presenta con complicaciones típicas

- Domínguez, J., Pozo, J., Reina, M., (2017), Revisión sistemática sobre el impacto de las complicaciones podológicas de la diabetes mellitus sobre la calidad de vida, *Revista Española de Podología*, 28(1): 30---36. www.elsevier.es/rep
- Dot Pérez, L., Díaz, M., Pérez, J., Torres, J. & Díaz, M., (2011). Características clínico, epidemiológicas de la diabetes mellitus en el adulto mayor, Policlínico Universitario Luís A Turcios Lima, *Revista de Ciencias Médicas de Pinar del Río*, 15(2), 157-169. http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1561-31942011000200015&lng=es&tlng=es.
- Feldman, E., Stevens, M., Greene, D., (1994), Treatment of diabetic neuropathy, *Adv Endocrinol Metab*, 5: 393-428.
- FID, (2015), *Atlas de la DIABETES de la International Diabetes Federation (FID)*.
- Freire WB., Ramírez-Luzuriaga MJ., Belmont P., Mendieta MJ., Silva-Jaramillo MK., Romero N., Sáenz K., Piñeiros P., Gómez LF., Monge R. (2014). Tomo I: Encuesta Nacional de Salud y Nutrición de la población ecuatoriana de cero a 59 años. ENSANUT-ECU 2012. MSP/INEC. Quito-Ecuador
- Galán, Rodríguez Antonio et al. (2000), “Análisis del concepto de conducta de enfermedad: un acercamiento a los aspectos psicosociales del enfermar”, en *Anales de psicología*, núm. 2, vol. 16, pp. 157-166.
- Gómez Candela, Carmen y Palma Milla, Samara, (2012), *Manual práctico de nutrición y salud: Nutrición y diabetes*, Capítulo 19.
- González, N., Tinoco, A., Benhumea, L., (2011), Salud mental y emociones en pacientes con enfermedades crónico-degenerativas, Un acercamiento a la diabetes mellitus tipo 2, Universidad Autónoma del Estado de México, Espacios Públicos, vol. 14, núm. 32, Toluca, México, pp. 258-279. <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=67621319013>
- González F., Rebeca S., et al., (2000), “Características clínicas de la diabetes mellitus en un área de salud”, en *Revista Cubana de Medicina General Integral*, núm. 2, vol. 16, Ciudad de la Habana, Cuba.
- Hart, T., Milner, R. & Cifu, A., (2017), Management of a Diabetic Foot, *Journal of American Medical Association*, 318(14), 1387–1388.
- Hernández-Ruiz, Eder A., Castrillón-Estrada, Jaime A., Acosta-Vélez, Juan G., Castrillón-Estrada, David F., (2008), Diabetes Mellitus en el servicio de urgencias: manejo de las complicaciones agudas en adultos, *Salud Uninorte*, vol. 24, núm. 2, pp. 273-293 Disponible en:<<http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=81722412>> ISSN 0120-5552
- Internacional Diabetes Federation, (2013), *IDF Diabetes Atlas*, 6th Edn, Internacional Diabetes Federation, Brussels, Belgium. <http://www.idf.org/>

La diabetes como afectación grave se presenta con complicaciones típicas

- Jeon, B., Choi, H., Kang, J., Tak, M. & Park, E., (2016), Comparison of five systems of classification of diabetic foot ulcers and predictive factors for amputation, *International Wound Journal*, 1–9. <https://doi.org/10.1111/iwj.12642>
- Latinsalud (2010), www.latinsalud.com,
- López, M., (s/f), La diabetes mellitus complicaciones, <http://www.elendocrino.com/linked/Archivos%20profesionales/Complicaciones%20Diabetes.pdf>
- Montoya, M., Almonacil, V. & Palonés, F., (2017), Angiología, *Angiología*, 69 (1), 26–33. <https://doi.org/10.1016/j.angio.2016.08.002>
- Murphy, B., Han, G. & Cohen, S., (2013), Dermatologic Manifestations of Diabetes Mellitus: A Review, *Endocrinol Metab Clin N Am*, 42, 869–898. <https://doi.org/10.1016/j.ecl.2013.07.004>
- OPS/OMS (2009), “Dolores que sufren diabéticos. Salud y bienestar”, Centro de noticias OPS/OMS, Santa Cruz, Bolivia.
- OPS, (2001), La diabetes en las Américas, Organización Panamericana de la Salud, Boletín Epidemiológico, Junio 2001; 22: 1-3.
- Pinilla, A., Barrera, M., Sánchez, A., Mejía, A., (2013), Factores de riesgo en diabetes mellitus y pie diabético: un enfoque hacia la prevención primaria, *Rev Colomb Cardiol* 2013; 20(4): 213-222.
- Pino, D., Blasis, E., Vidal, A., & Aschner, A. (2016), *Diabetes Mellitus, Farreras Rozman. Medicina Interna + StudentConsult en español* (18th Editi), Elsevier España 8# 241,a, S.L.U. <https://doi.org/10.1016/B978-84-9022-996-5/00222-2>
- Polonsky, K. & Burant, C., (2017), *Tratado de Endocrinología. Williams, Tratado de endocrinología + ExpertConsult* (13th Editi, Vol. 384), Elsevier España 8 #241, a, S.L.U. <https://doi.org/10.1016/B978-84-9113-101-4/00031-5>
- Reusch, J., (2017), Management of Type 2 Diabetes in 2017 Getting to Goal, *Journal of American Medical Association*, 02215, 2–3. <https://doi.org/10.1001/jama.2017.0241>
- Rolland, John S. (2000), Familias, enfermedad y discapacidad. Una propuesta desde la terapia sistémica, Gedisa, Barcelona, España.
- Rother, K., (2007), Diabetes Treatment Bridging the Divide, *N Engl J Med*. 356 (15): p.1499-1501. Disponible en: http://www.jhsph.edu/bin/i/f/5_17_07a.pdf
- Rosberger, D., (2013), Diabetic Retinopathy, Current Concepts and Emerging Therapy. *Endocrinology and Metabolism Clinics of North America*, 42(4), 721–745. <https://doi.org/10.1016/j.ecl.2013.08.001>

La diabetes como afectación grave se presenta con complicaciones típicas

- Rosenthal, M., Hartnell, J., Morley, J., (1987), UCLA geriatric grand rounds: diabetes in the elderly, *J Am Geriatr Soc*, 35: 435-47.
- Rossing, P., Persson, F. & Frimodt, M., (2018). Prognosis and treatment of diabetic nephropathy: Recent advances and perspectives, *Nephrologie et Therapeutique*, 14, S31–S37. <https://doi.org/10.1016/j.nephro.2018.02.007>
- Senet, P. & Chosidow, O., (2018), Manifestaciones cutaneomucosas de la diabetes, *EMC-Dermatología*, E (12), 1–8. [https://doi.org/10.1016/S1761-2896\(12\)60831-0](https://doi.org/10.1016/S1761-2896(12)60831-0)
- Solano Ramirez, M., González Arencibia, C., Álvarez Frías, M., Llorente Díaz, B., Echegaray Agara, M., (2004), Acidosis láctica en paciente diabético tratado con metformina, *Anales de Medicina Interna (Madrid)*, Volumen 21, N° 6, pp 288-290.
- Soler Morejón, Caridad, (2000), Acidosis láctica, Centro de Investigaciones Médico-Quirúrgicas, *Revista Cubana Med.*, Vol.39, N° 2: 115-9
- Tirado, R., López, J. & Tirado, F., (2014), Guía de práctica clínica en el pie diabético, *Archivos de Medicina*, 10(1), 1–17. <https://doi.org/10.3823/1211>
- Umanath, K. & Lewis, J., (2018), Update on Diabetic Nephropathy: Core Curriculum 2018, *American Journal of Kidney Diseases*, 1–12. <https://doi.org/10.1053/j.ajkd.2017.10.026>
- Unger, R., Foster, D., (1992), Diabetes mellitus, En: Wilson, J., Foster, E., ed. *Williams textbook of Endocrinology*, 8ª, Ed. Philadelphia: WB Saunders. Co., 1255-1331.
- Unnikrishnan, R., Anjana, R., & Mohan, V. (2016), Diabetes mellitus and its complications in India. *Nature Reviews Endocrinology*, 12(6), 357–370. <https://doi.org/10.1038/nrendo.2016.53>
- Valero, M. y León, M., (2010), Nutrición en la diabetes Mellitus. En: *Tratado de Nutrición* Ángel Gil. Tomo IV. Planas M, Álvarez J, Culebras JM y col., Panamericana, Madrid.
- Velasco, M., Rodríguez, D., Montalbán, A., Jiménez, S., Fernández, I. & Martínez, D., (2016), Actualización en el diagnóstico, tratamiento y prevención de la neuropatía diabética periférica, *Angiología*. <https://doi.org/10.1016/j.angio.2016.06.005>
- Venkat, K., Zhang, P., Kanaya, M., Williams, E., Engelgau, M., (2006), Disease Control Priorities in Developing Countries, 2da. Ed. Chapter 30, Diabetes: The Pandemic and Potential Solutions, Washington DC: Oxford University Press and The World Bank, p. 591-603.
- Vinik, A., Nevoret, M., Casellini, C., Parson, H., (2013), Diabetic Neuropathy, *Endocrinology and Metabolism Clinics of NA*, 42(4), 747–787. <https://doi.org/10.1016/j.ecl.2013.06.001>
- Vlassara, H., & Striker, G., (2013), Advanced Glycation Endproducts in Diabetes and Diabetic Complications, *Endocrinology and Metabolism Clinics of North America*, 42(4), 697–719. <https://doi.org/10.1016/j.ecl.2013.07.005>

La diabetes como afectación grave se presenta con complicaciones típicas

WHO, (2008), The Prevention of Diabetes Mellitus and its Complications, World Health Organization, Ginebra.

Wilson, P., Anderson, K., Kannel, W., (1986), Epidemiology of diabetes in the elderly: the Framingham Study, Am J Med, 80: 3-9.