

8 Sistema endocrino en el anciano. Patología y cuidados

TEMA

Lydia López Castillo

1. INTRODUCCIÓN

El proceso de envejecimiento conlleva una serie de cambios en el organismo, entre ellos los del sistema endocrino.

La misión del personal de enfermería (compuesto por: Enfermeros/as y Auxiliares de enfermería) y otros profesionales sanitarios de la endocrinología es muy amplia, pues incluye tanto el estudio de la relación del sistema endocrino y sus hormonas con otros aspectos de la fisiología humana, como el estudio del impacto del sistema endocrino sobre la salud y el comportamiento humano.

En unión con el sistema neurológico, el sistema endocrino mantiene la capacidad del cuerpo de regular su respuesta al medio ambiente interno y externo.

Este tema se centra en dos patologías endocrinas muy comunes entre la población anciana. Éstas son la Hipercolesterolemia e Hipertrigliceridemia, y la Diabetes Mellitus.

Es muy importante que el personal Auxiliar de Enfermería conozca dichas patologías y qué cuidados pueden prestar a estos pacientes. Por ejemplo, pueden intervenir en la realización del cuidado de los pies de los pacientes diabéticos, en educación sanitaria, supervisión de las comidas tanto en diabéticos como en pacientes con dislipemias, fomento y planificación de hábitos saludables junto con el paciente (dieta, ejercicio, etc.), etc.

Aunque muchas de las actuaciones que se exponen en los apartados posteriores son propias de los enfermeros/as, los auxiliares de enfermería también pueden colaborar con ellos en las tareas a realizar, así como en su valoración y planificación, pues tanto enfermeros/as

como auxiliares deben formar un equipo y colaborar unos con otros para mejorar la salud pública y dar una imagen real de lo que es la enfermería.

2. EFECTOS DEL ENVEJECIMIENTO SOBRE EL SISTEMA ENDOCRINO

Como sucede en todos los sistemas del organismo, el envejecimiento del ser humano produce cambios en el sistema endocrino. Dentro de estos cambios, algunos pasan desapercibidos por el anciano y otros llegan a ser más preocupantes y más significativos.

El proceso del envejecimiento produce una disminución de la función de un gran número de hormonas (ACTH, FSH, LH, ...). Esto conlleva una serie de cambios fisiológicos tanto en el hombre como en la mujer ancianos. Algunos de estos cambios son los siguientes:

Las funciones de las gónadas, tanto del hombre como de la mujer, resultan afectadas por el envejecimiento. En el hombre, hay algunas variaciones entre los individuos, aunque lo habitual es que se produzca una disminución en la producción de esperma y en la disponibilidad de testosterona (hormona masculina).

En la mujer se produce la menopausia, con lo que termina su capacidad reproductora. Esto se produce como consecuencia de un déficit de estrógenos, que son las hormonas femeninas.

Aparte de estos cambios sexuales, se producen otros; uno de ellos está relacionado con la glándula tiroidea y puede dar lugar a 2 enfermedades: hipertiroidismo o hipotiroidismo.

El hipertiroidismo fue considerado hace tiempo como una enfermedad típica de personas jóvenes, pero hoy por hoy, se ha llegado a demostrar que también es típico del proceso de envejecimiento. Es más, se ha llegado a superar la tasa en personas mayores.

En muchas ocasiones, estas enfermedades se han diagnosticado mal, o han pasado desapercibidas por los adultos mayores. Sus síntomas son malestar general, pérdida de energía, enlentecimiento de las funciones mentales, pérdida de peso, lentitud en los movimientos etc. Pues bien, todos estos síntomas han sido considerados, en muchas ocasiones, como síntomas propios del envejecimiento, y no producidos por dichas enfermedades. Por lo tanto, el estudio y diagnóstico de los trastornos tiroideos supone un factor importante en la atención de las personas mayores.

Por otra parte, existe otra enfermedad muy común en los ancianos que se produce también por el envejecimiento. A ésta se le denomina Diabetes Mellitus, la cual se produce por una disminución de la tolerancia a la glucosa por el organismo. La glucosa en ayunas aumenta pasados los 40 años, y sigue aumentando progresivamente con el paso de los años. El páncreas

sigue segregando insulina (proteína encargada de transportar la glucosa a los tejidos), pero como causa del envejecimiento el organismo se muestra insensible a ella. De esta enfermedad hablaremos más detenidamente en otros apartados posteriores.

Otros cambios fisiológicos que tienen lugar, son los relacionados con el colesterol y los ácidos grasos. En cuanto a la modificación del colesterol, diremos que las tasas de colesterol aumentan progresivamente en ambos sexos, aproximadamente hasta los 60 años.

Algunos estudios nos informan de que existe una diferencia entre el hombre y la mujer, y que se produce una elevación de colesterol con la menopausia.

Si nos referimos a los ácidos grasos revelaremos que existen dos ácidos grasos que son esenciales para la vida: ácido linoleico y ácido alfa-linoleico.

Con el envejecimiento el organismo no puede sintetizar estos ácidos grasos, con lo que su ausencia o insuficiencia provoca una enfermedad que afecta al cerebro, produce anomalías en la estructura de éste y en el funcionamiento intelectual del individuo.

Todo esto nos lleva a recomendar, a título preventivo, una disminución del consumo de colesterol y grasas saturadas.

3. PATOLOGÍA ENDOCRINA

3.1. METABOLISMO LIPÍDICO: HIPERCOLESTEROLEMIA E HIPERTRIGLICERIDEMIA.

3.1.1. Definición y fisiopatología.

Con el envejecimiento se produce una serie de cambios en el metabolismo lipídico. Entre ellos destacan la hipercolesterolemia y la hipertrigliceridemia. Estos términos, en conjunto, se denominan hiperlipidemia.

La hipercolesterolemia es el aumento de colesterol en sangre por encima de sus límites normales. El colesterol es una sustancia perteneciente al grupo de las grasas que se encuentra en las membranas celulares. Se desplaza en la sangre formando parte de unas partículas que contienen los lípidos y las proteínas. Estas partículas se denominan lipoproteínas. Existen 3 clases principales de lipoproteínas:

- Lipoproteínas de baja densidad (LDL): contienen un 60-70 % de colesterol total en suero.
- Lipoproteínas de alta densidad (HDL): contienen un 20-30 % de colesterol total en suero.
- Lipoproteínas de muy baja densidad (VLDL): contienen un 10-15 % de colesterol total en suero.

Dado que la mayor parte del colesterol en suero se encuentra en las LDL, la concentración de colesterol total de la mayoría de las personas está altamente relacionada con la concentración de colesterol-LDL. Aunque el colesterol-LDL es la principal lipoproteína aterógena (formadora de placas de ateroma), y, por tanto, el objetivo principal de las medidas encaminadas a la reducción del colesterol, puede usarse la determinación de colesterol total para los análisis iniciales de detección de una posible elevación de colesterol-LDL.

Media de edad (años)	Colesterol (mg/dl)	
	Hombres	Mujeres
25-29	177+32/-32	181+34/-34
30-39	195+38/-38	186+29/-29
40-49	205+38/-38	201+37/-37
50-59	218+35/-35	224+37/-37
60-69	223+36/-36	231+39/-39
70-79	225+35/-35	237+34/-34

Según Voods, P.D.S., y cols.: Circulation,45,114-126.

Modificación del colesterol plasmático con la edad.

El aumento de colesterol en sangre provoca la aparición de placas de ateroma, depositadas en los vasos sanguíneos. Si estas placas van aumentando de tamaño, van obstruyendo los vasos sanguíneos y dificultando la circulación sanguínea. Como consecuencia de esto, la sangre no llega en cantidad suficiente al corazón y provoca enfermedades cardiovasculares graves.

Por otro lado la hipertrigliceridemia es el aumento de triglicéridos en sangre por encima de sus límites normales. Los triglicéridos son compuestos formados por glicerol y un ácido graso (oleico, palmítico y esteárico). Forman parte de la mayoría de las grasas animales y vegetales, y son los principales lípidos sanguíneos. Circulan unidos a una proteína formando lipoproteínas de alta y baja densidad. La cantidad total de triglicéridos y la cantidad y proporción de los diversos tipos de lipoproteínas tienen importancia en el diagnóstico y tratamiento de diversas enfermedades, entre ellas la diabetes, hipertensión y cardiopatías. La cantidad normal de triglicéridos en sangre viene a ser de 200 a 300 mg/100 ml:

- Triglicéridos normales.....Menos de 200 mg/dl.
- Triglicéridos limitados altos.....200 a 400 mg/dl.
- Triglicéridos altos.....400 a 1000 mg/dl.
- Triglicéridos muy altos.....más de 1000 mg/dl.

3.1.2. Causas.

La edad no es el único parámetro que influye en el colesterol, también lo son el peso, el alcohol, el estrés y la diabetes. La alimentación por su parte interviene muy poco en la variación de la tasa de colesterol. Esta tasa depende en unos 2/3 del colesterol endógeno y solamente en 1/3 del colesterol exógeno, es decir, alimentario. Por tanto, un régimen hipercolesterolémico solo permite obtener una disminución del 5 al 10 % del colesterol sanguíneo.

Por otro lado, la hipertrigliceridemia puede deberse a una ingesta excesiva de calorías, hidratos de carbono o alcohol.

3.1.3. Signos y síntomas.

Como consecuencia de una elevación de lípidos en el organismo, acompañado de sedentarismo, el individuo va aumentando de peso pudiendo llegar a la obesidad. Ésta trae consigo problemas respiratorios, cardíacos (fatiga, cansancio, disnea de esfuerzo,...).

Si el aumento es de triglicéridos, se puede llegar a padecer una pancreatitis con sus signos y síntomas correspondientes, de tal forma que si no se soluciona pronto, pueden aparecer complicaciones y otras enfermedades irreversibles.

3.1.4. Tratamiento.

Los objetivos del tratamiento consisten en reducir el colesterol-LDL hasta llegar a los límites normales. En pacientes en los que la concentración de colesterol LDL supera estos límites, está indicado un tratamiento dietético y un aumento de la actividad física. Sin embargo, si persiste una cifra de colesterol-LDL elevada después de un ensayo adecuado al tratamiento dietético, puede considerarse la posible conveniencia de un tratamiento farmacológico. Los pacientes candidatos a dicho tratamiento, son aquellos con múltiples factores de riesgo para las enfermedades cardiovasculares o con formas graves de hipercolesterolemia.

Si la concentración de colesterol-LDL continúa siendo mayor de 130 mg/dl con el empleo del tratamiento dietético, deberá considerarse la posible conveniencia de un tratamiento farmacológico. Sin embargo, si la concentración de colesterol-LDL es de 100 a 129 mg/dl con el empleo del tratamiento dietético máximo, el médico deberá utilizar su juicio clínico para decidir si deben administrarse fármacos para la reducción del colesterol.

1. Tratamiento dietético y actividad física.

En los pacientes que no presentan una enfermedad cardiovascular ni otras enfermedades ateroscleróticas, las concentraciones de colesterol-LDL establecidas para iniciar un tratamiento dietético son las siguientes:

- Mayor o igual a 160 mg/dl en pacientes con menos de 2 factores de riesgo de enfermedades cardiovasculares adicionales.
- Mayor o igual a 130 mg/dl en los pacientes con 2 o más factores de riesgo para la enfermedad cardiovascular.

El objetivo general del tratamiento dietético consiste en reducir la concentración sérica elevada de colesterol al mismo tiempo que se mantiene un patrón de alimentación adecuado desde el punto de vista nutricional. El tratamiento dietético debe realizarse en 2 pasos, que corresponden a las dietas de Fase I y Fase II, que están diseñadas para reducir de manera progresiva el consumo de ácidos grasos saturados (grasas saturadas) y colesterol, y para facilitar la reducción de peso en los pacientes con sobrepeso mediante la eliminación del exceso de calorías totales y el aumento de la actividad física. El empleo apropiado del ejercicio físico se considera un elemento esencial en el tratamiento de las concentraciones elevadas del colesterol en suero.

La reducción de peso en los pacientes con sobrepeso y el aumento de la actividad física son elementos de extraordinaria importancia en el tratamiento de la hipercolesterolemia. La pérdida de peso potencia la reducción del colesterol-LDL, que se puede alcanzar mediante la moderación del consumo de grasas saturadas y colesterol. Tanto la disminución del peso como el ejercicio, además de facilitar la disminución de las concentraciones de colesterol, aportan otros beneficios, como la reducción de los triglicéridos, el aumento del colesterol-HDL, reducción de la presión arterial y la disminución del riesgo de diabetes mellitus. Así pues, estas medidas reducen el riesgo de enfermedad cardiovascular de diversas maneras, además de reducir las concentraciones de colesterol -LDL.

En los pacientes sin enfermedad cardiovascular, después de iniciada la dieta terapéutica, debe efectuarse una determinación de la concentración de colesterol total en el suero y ha de evaluarse el cumplimiento de la dieta a las 4-6 semanas y a los 3 meses. Aunque el objetivo del tratamiento consiste en reducir el colesterol-LDL, durante la aplicación del tratamiento dietético en la mayor parte de los pacientes, la vigilancia de los resultados puede efectuarse mediante las concentraciones de colesterol total.

Por otro lado, el control de peso es un elemento importante del enfoque dietético del tratamiento en los pacientes con cifras de triglicéridos límitrofes-altas o altas. La pérdida de peso debe combinarse con un programa de ejercicio físico regular. Incluso las pequeñas cantidades de alcohol pueden causar fluctuaciones importantes de las concentraciones de triglicéridos en plasma. En consecuencia, el consumo de alcohol debe limitarse considerablemente para ensayar los efectos que ello produce. Deben reducirse las grasas saturadas siguiendo una dieta. Sin embargo, un aumento importante del contenido de hidratos de carbono de la dieta puede elevar los triglicéridos séricos y reducir las concentraciones de colesterol-HDL en algunos individuos.

2. Tratamiento farmacológico.

En cuanto a este tratamiento, no hay datos que impidan el uso de fármacos reductores del colesterol para la prevención primaria en los pacientes ancianos como consecuencia de la edad solamente. La decisión de usar fármacos puede tomarse tras una evaluación detallada del estado de riesgo del paciente, de los demás trastornos existentes y del pronóstico global en cuanto a la salud. No obstante, hay que tener precaución al instaurar un tratamiento farmacológico en ancianos. Uno de los factores que contribuyen a justificar este enfoque conservador de este tratamiento es la preocupación por la especial vulnerabilidad de las personas ancianas a los efectos adversos de la intervenciones. Uno de los factores de esta vulnerabilidad es el frecuente fenómeno de la reducción del tamaño corporal a una edad avanzada, con un descenso de las reservas de masa magra y adiposa y una disminución del gasto cardíaco. Estos cambios aumentan las posibilidades de sobredosis de fármacos en los ancianos. Es especialmente necesaria la precaución en los pacientes de edad avanzada que presentan una reducción de la perfusión renal y hepática que puede incrementar la vulnerabilidad a la acumulación y toxicidad de los medicamentos.

A pesar de estas advertencias, el tratamiento farmacológico puede estar indicado en algunos pacientes ancianos de alto riesgo, en especial, los que gozan de buena salud. Aún así, debe prestarse atención a determinados efectos adversos de estos fármacos que pueden acentuarse en los pacientes de edad avanzada.

3.2. METABOLISMO DE LOS HIDRATOS DE CARBONO: DIABETES MELLITUS.

3.2.1. Definición.

La diabetes es un trastorno del metabolismo debido a un descenso en la producción de insulina o a una mala utilización de la misma por parte de las células.

La insulina es una proteína fabricada en el páncreas, la cual permite la entrada de glucosa en las células para poder ser usada por éstas como fuente de energía. Es decir, la insulina sería como una puerta de entrada para que pase la glucosa a las células.

Si el páncreas sufre alguna lesión, se puede producir alguna variación en la cantidad de insulina, y si esta falta, se producirá una hiperglucemia, es decir, un aumento de glucosa en sangre por encima de sus niveles normales (lo contrario a hipoglucemia, que es un descenso de glucosa en sangre por debajo de sus niveles normales). Este proceso de "falta absoluta o relativa de insulina" afecta al metabolismo de los hidratos de carbono, lípidos y proteínas.

3.2.2. Causas de la diabetes

Existen numerosos factores que pueden propiciar la aparición de la diabetes. Entre ellos, podemos destacar los siguientes:

- Herencia genética.
- Mala nutrición y obesidad. Hay que aclarar que una mala nutrición no significa ingerir pocos alimentos, sino que significa un ingestión excesiva, limitada o poco variada de alimentos ricos en hidratos de carbono.
- Poca actividad física.
- Periodo de enfermedad violenta.
- Edad. La probabilidad aumenta cuanto mayor es la edad.
- Consumo abundante de fármacos

3.2.3. Fisiopatología.

En personas diabéticas, la insulina no se segrega en función del nivel de glucemia (nivel de glucosa en sangre) probablemente debido a uno o varios de los siguientes factores:

- Liberación tardía o insuficiente de insulina producida por las células Beta.
- Déficit en la producción de insulina por las células Beta.
- Insensibilidad del mecanismo de secreción de insulina de las células Beta.
- Inactivación excesiva de insulina por los inhibidores químicos.

Existen algunos pacientes diabéticos en los que se produce un exceso de insulina, pero ésta no se utiliza porque no existen receptores suficientes en las células de su organismo.

Este proceso se ha observado y estudiado en pacientes obesos y diabéticos no insulino dependientes. Con la pérdida de peso puede aumentar la número de receptores de insulina, lo que permite que la glucosa entre en las células.

Los niveles elevados de glucemia reflejan un descenso en la captación de glucosa por los tejidos (aumento de la gluconeogénesis). Si la concentración de glucosa en sangre es suficientemente elevada, los riñones se ven incapaces de reabsorber la glucosa filtrada y ésta aparece en la orina, lo que se denomina glucosuria.

Por otro lado, si no hay suficiente insulina en el organismo, los músculos no pueden usar la glucosa. Entonces se movilizan los ácidos grasos libres de las células de tejido adiposo y se descomponen en cuerpos cetónicos en el hígado, para producir energía.

La cetoacidosis diabética se caracteriza por un exceso de cuerpos cetónicos en sangre. Los pacientes con esta patología padecen una hiperventilación, pérdida de electrolitos y agua. Todo ello condiciona una situación de acidosis, que con frecuencia se acompaña de coma.

La cetoacidosis diabética es una de las complicaciones agudas más frecuente en la diabetes mellitus.

Las complicaciones a largo plazo, afectan tanto a los vasos sanguíneos pequeños como a los grandes, especialmente a los pequeños vasos de los ojos, riñones, corazón y extremidades.

Existen diversas hipótesis que intentan aclarar por qué se produce la diabetes y cómo puede alterarse la utilización de la insulina.

3.2.4. Signos y síntomas.

Existen 3 síntomas que son característicos de la diabetes. Para recordarlos mejor, se suele recurrir a una regla mnemotécnica: "Son los síntomas de las 3 P".

- Poliuria. Es la necesidad de orinar con frecuencia y de forma abundante.
- Polidipsia. Es la necesidad de beber mucho agua.
- Polifagia. Es la sensación de mucho hambre. El paciente, aunque coma mucho, no se siente saciado.

Aparte de estos 3 síntomas típicos de esta enfermedad, existen otros dos, que son:

- Pérdida de peso.
- Cansancio y fatiga.

En condiciones normales, la glucemia se mantiene entre 60 y 120 mg/dl. En el paciente diabético, estas cifras aparecen aumentadas. La cantidad de glucosa y de cuerpos cetónicos en la orina también pueden estar elevadas.

Un síntoma distintivo es un olor dulzón del aliento, como resultado de la acidosis.

La diabetes mellitus se clasifica en dos tipos: **tipo I** o diabetes insulino dependiente, y **tipo II** o diabetes no insulino dependiente. Pues bien, dependiendo de la diabetes que se trate, aparecen unos síntomas u otros. A continuación se detalla un cuadro resumen de los mismos:

TIPO I	TIPO II
Comienzo súbito.	Desarrollo gradual, puede existir durante algún tiempo antes de detectarse.
Poliuria.	
Polidipsia.	
Polifagia.	Tendencia a la sobre ingesta, en especial dieta rica en grasas y pobre en hidratos de carbono.
Pérdida de peso.	Obesidad
Historia de glucosuria.	
Susceptibilidad a la cetoacidosis.	Susceptibilidad a la deshidratación hiperosmolar no cetósica.

3.2.5. Tratamiento.

El primer objetivo del tratamiento es mantener unos niveles de glucosa en sangre dentro de sus límites normales. A veces, para ello, no es necesario la insulina, y en otros casos se consigue mediante ella. De ahí que a algunos pacientes se les denomine diabéticos no insulino dependientes (tipo II) o diabéticos insulino dependientes (tipo I). En cualquier caso se necesitará llevar una buena dieta y realizar ejercicio físico adecuado.

Otro objetivo será evitar las consecuencias inmediatas de la carencia de insulina:

- Acidosis diabética.
- Hiperglucemia sintomática (poliuria, polidipsia, adelgazamiento).
- Síndrome hiperosmolar no cetótico.

Y por último, otro objetivo será limitar las complicaciones a largo plazo; este objetivo es modulable según la edad: el control de la hiperglucemia disminuye la frecuencia de las complicaciones, pero a mayor edad, más peligrosa es la hipoglucemia, con complicaciones directas o indirectas en aumento.

Existen dos tipos de tratamientos: farmacológico y no farmacológico.

a) Farmacológico.

Consistirá en la administración de antidiabéticos orales (en caso de diabetes tipo II) o de insulina (en pacientes tipo I).

- Antidiabéticos orales.

- El personal sanitario deberá enseñar a la persona diabética y a su familia:
 - La regularidad en las tomas alimentarias.
 - Informar al paciente sobre los síntomas precoces de una hipoglucemia.
 - Control de la función renal.
 - Interacciones farmacológicas: con el ácido acetilsalicílico, con los betabloqueadores, sulfamidas y otros fármacos. La asociación con el miconazol está contraindicada.
 - Potenciar el autocontrol de la glucemia para adaptar la pauta farmacológica.

- Insulina.

Este tratamiento es indispensable para la diabetes tipo I y durante cualquier situación de estrés.

La insulino terapia requiere una hospitalización para llegar a un equilibrio estable, sin riesgo de hipoglucemia, a la vez que se educa al paciente y familia.

b) No farmacológico.

Este tratamiento consistirá en llevar a cabo una serie de actividades de forma constante. Éstas son:

- Dieta: es el pilar fundamental en el tratamiento de esta enfermedad. El diabético puede comer de todo prácticamente, pero, un exceso o un mal uso de los alimentos, puede llevarnos a una descompensación de la enfermedad.
- Ejercicio físico: la actividad física es en general, beneficiosa para todos, pero especialmente para los pacientes diabéticos. La edad no debe suponer una barrera para realizar ejercicio, pues siempre existen distintas modalidades adaptables a cada edad.

Estos aspectos se desarrollarán ampliamente en otros apartados posteriores.

4. CUIDADOS AUXILIARES DE ENFERMERÍA

4.1. PREVENCIÓN DE ENFERMEDADES DEL SISTEMA ENDOCRINO EN EL ANCIANO.

4.1.1. Trastornos del metabolismo lipídico: hábitos saludables.

Las modificaciones de los hábitos de vida constituyen el tratamiento principal de las dislipemias, en las que uno de los elementos son los triglicéridos elevados. Estas modificaciones son las siguientes:

- Control del peso corporal. El anciano debe controlar su alimentación para, a su vez, controlar su peso. Para ello deberá pesarse cada cierto tiempo, bien en la farmacia, o un peso de baño particular. Pero, eso sí, el anciano procurará hacerlo siempre con la misma ropa y zapatos (aunque es preferible sin ellos) para evitar falsos resultados.
- Consumo de una dieta baja en grasas saturadas y colesterol. Para ello deberá conocer la cantidad de grasas que contienen los alimentos que toma habitualmente. Existen tablas y folletos informativos que el paciente puede adquirir, sobre la relación de alimentos y su cantidad de lípidos correspondientes.
- Ejercicio físico regular. El paciente debe planificarse un programa de ejercicios de acuerdo con su edad y sus capacidades, para realizarlo como mínimo 3 ó 4 veces por semana.
- Dejar de fumar. La persona fumadora deberá concienciarse de que fumar no conlleva ningún beneficio, y que no sólo es perjudicial para el sistema respiratorio, sino que es uno de los principales factores de riesgo de múltiples enfermedades, entre ellas las cardiovasculares.
- Restricción del consumo de alcohol. Al igual que el fumar, el hábito de consumir alcohol da lugar a la aparición de numerosas patologías, muchas de ellas irreversibles.

El consumo de alcohol junto con el tabaco, la obesidad y el aumento de lípidos en sangre constituyen un factor predisponente importante en enfermedades cardiovasculares.

4.1.2. Trastornos del metabolismo de los Hidratos de Carbono: hábitos saludables.

Como se ha citado anteriormente la base de una vida saludable es mantener una dieta equilibrada y realizar ejercicio físico de acuerdo con la edad y la capacidad física del adulto mayor.

Pues bien, para prevenir las enfermedades del sistema endocrino, esta terapia también es útil.

Al igual que en el caso de los lípidos, en la diabetes, la dieta y el ejercicio físico son los principales hábitos saludables a seguir. Por lo tanto las recomendaciones antes citadas son válidas en este caso y nos remitimos al punto anterior para el desarrollo de este apartado.

4.2. CUIDADOS EN EL ANCIANO CON PATOLOGÍA ENDOCRINA.

4.2.1. Metabolismo lípidos: tratamiento no farmacológico.

Dieta y ejercicio en ancianos con alteraciones de lípidos.

El tratamiento dietético constituye la primera línea del tratamiento de las concentraciones elevadas de colesterol para la prevención primaria en el anciano. No obstante, al considerar un tratamiento dietético para la reducción del colesterol en pacientes ancianos de alto riesgo, debe utilizarse una modificación de la dieta que no provoque una nutrición inadecuada o insuficiente. Los pacientes de edad avanzada pueden presentar un riesgo de desnutrición como consecuencia del aislamiento, la pobreza, la depresión o las enfermedades coexistentes. Así pues, el tratamiento dietético debe ser cuidadosamente individualizado. La limitación en la elección de alimentos o la introducción de alimentos fijos durante toda la vida puede comportar un riesgo de desnutrición y puede constituir una restricción injustificada de fuentes de placer en la persona anciana. En consecuencia, aunque puede recomendarse una dieta para la mayor parte de los pacientes de edad avanzada que presentan unas concentraciones de colesterol elevadas, el tratamiento dietético intensivo puede no ser aconsejable, excepto en circunstancias especiales. Así pues, incluso en el tema del tratamiento dietético es preciso ponderar cuidadosamente los pros y los contras.

Cantidades aconsejadas de lípidos.

El consumo lipídico total teórico es de 1g/kg/día. Constituye el 30 % de la ingesta energética total:

- Menos de un 10 % de ácidos grasos saturados.
- De un 10 a un 15 % de ácidos grasos monoinsaturados.
- Un 10 % de ácidos grasos poliinsaturados.

La alimentación actual se caracteriza por un exceso relativo y absoluto de lípidos que representan de un 40 a un 45 % de la ingesta energética total, cuando el consumo aconsejado es de un 30 % para las personas de edad avanzada como prevención primaria y terapéutica dietética en ciertas situaciones patológicas (arterioesclerosis, diabetes, hipercolesterolemia esencial).

Las características esenciales de la ingesta lipídica son un consumo excesivo de grasas saturadas, esencialmente de origen animal, y, muy a menudo, ocultas. Los 2/3 de nuestro consumo de grasas, son, en efecto, invisibles y se encuentran en:

- Las carnes grasas, con un 5 a 35 % de lípidos.

- Los quesos (excepto los que tienen un 0 % de materia grasa), con un 15 a 35 % de lípidos.
- Los huevos, con un 12 % de lípidos.
- La charcutería, con un 5 a 50 % de lípidos.
- La pastelería.
- Algunos platos preparados.

Otras grasas invisibles de origen vegetal:

- Los frutos oleaginosos (nueces, avellanas, etc.).
- Los oleoproteaginosos (soja, grano, etc.).

Para tener una alimentación equilibrada es importante variar las grasas de origen animal y vegetal. Para evitar los riesgos de aterosclerosis o de trombosis, la alimentación debe cortocircuitar este bloque metabólico previniendo el déficit y aportando los dos precursores de tromboxanos, que son:

- El ácido araquidónico: carnes rojas, huevos, hígado.
- El ácido eicosapentaenoico: pescados grasos y magros, y aceites de pescado.

Finalmente es preciso recomendar a las personas de edad avanzada que consuman aceites, grasas vegetales y no saturadas en abundancia y variedad, y preconizar un consumo regular de carne, pescado, huevos y vísceras.

Por otra parte, la actividad física debe desempeñar un papel importante en el tratamiento de las concentraciones elevadas de colesterol de los pacientes de edad avanzada. Aunque el ejercicio de por sí puede no reducir de manera notable las concentraciones de LDL de estos pacientes, cada vez hay más datos que indican que una actividad física regular constituye un elemento de protección frente a la aparición de la enfermedad cardiovascular y la muerte coronaria. A las personas de edad con concentraciones altas de colesterol se les debe recomendar, pues, la incorporación a un programa de ejercicio regular. En muchas ciudades existen programas de ejercicio supervisados para los ancianos. Aparte del efecto favorable del ejercicio en el riesgo cardiovascular del anciano, es de destacar la ventaja adicional de que fomenta el bienestar mental y físico y de que posiblemente retarda la aparición de trastornos del sistema musculoesquelético.

Educación sanitaria.

El personal sanitario deberá poner en conocimiento del anciano la importancia del problema que padece, en este caso un aumento de lípidos. Deberá saber que esta elevación de las grasas puede traer consecuencias muy negativas y enfermedades irreversibles.

Se ha demostrado que existe una estrecha relación entre la tasa de colesterol sérico y el riesgo de coronariopatía. La arterioesclerosis es un proceso patológico que dura toda la vida y se revela al cabo de 10 a 20 años de hábitos alimentarios erróneos. Esto nos lleva a recomendar a las personas de edad avanzada, una disminución del consumo de grasas saturadas y colesterol.

Como se expuso anteriormente, un aumento de grasas puede llevar a la obesidad. Esto conlleva una serie de problemas, como cansancio excesivo al realizar un ejercicio físico normal, fatiga, problemas respiratorios, etc.

Además, un aumento de triglicéridos en sangre puede producir una pancreatitis, la cual, si no es solucionada a tiempo, puede derivar en serios problemas.

Todo esto y mucho más es producido por un exceso de lípidos. Por ello el personal sanitario deberá hacer un gran hincapié en estas personas para hacer desaparecer ideas erróneas y hábitos no saludables. Los puntos más importantes en los que se centrará el personal de enfermería (diplomados y auxiliares) serán:

- Dieta baja en grasas saturadas y colesterol.
- Ejercicio moderado de acuerdo con la edad y las capacidades del anciano.
- Eliminar hábitos nocivos (alcohol, tabaco, etc.).
- Controlar el peso.
- Acudir a revisiones médicas de forma periódica.

4.2.2. Diabetes: tratamiento no farmacológico.

Este tratamiento consta de una serie de pautas a seguir. Una de ellas es la realización de ejercicio físico.

Ejercicio físico.

El ejercicio mejora la captación y utilización de la glucosa por el organismo, aunque los científicos no han sido capaces de demostrar el por qué sucede esto. El ejercicio físico realizado de forma regular mejora la circulación y el nivel de glucemia. También favorece la función digestiva y crea una sensación de bienestar. Dado el efecto positivo que produce, este aspecto del tratamiento está recomendado claramente. Sin embargo, cada tabla de ejercicios debe estar adaptada a las capacidades del individuo que la va a realizar, así como a su edad.

Desde un punto de vista favorable, el ejercicio que se recomienda a los diabéticos puede ser beneficioso para personas con otras patologías como osteoporosis, artritis, etc. Sin embargo, es fundamental la selección de estos ejercicios.

El andar o caminar es beneficioso para las personas mayores, de ahí que sea recomendado en múltiples ocasiones. Como las personas de edad avanzada cada vez se sienten más incapacitadas, se puede crear y enseñar un programa de ejercicios domiciliario, como estiramientos y actividades de rango de movimientos. Pero eso sí, antes de empezar un programa de ejercicios determinado, se deberá estudiar a los pacientes para detectar posibles anomalías y riesgos relacionados con el entrenamiento. Por ello se debe aconsejar que comiencen de forma lenta y vayan aumentando gradualmente su nivel de actividad.

Una vez hecho esto y habiendo comprobado que no existe ningún problema se recomendará al paciente que realice el ejercicio de la siguiente manera:

Deberá practicarlo de 3 a 4 veces por semana como mínimo, con una duración de 30 a 60 minutos cada vez, dependiendo de la actividad que realice. Lo más aconsejable es hacerlo todos los días. Con un ejercicio mantenido, suave y de forma regular, se pueden llegar a conseguir grandes beneficios para el organismo, entre ellos:

- Reducir peso.
- Disminuir la glucemia.
- Mejorar la respiración y la actividad cardíaca.
- Producir una situación de bienestar en el individuo.
- Permitir que la insulina del tratamiento se pueda reducir en cuanto a su dosis a administrar, al igual que los antidiabéticos orales.

El mejor horario para hacer ejercicio, en el caso de los pacientes diabéticos, es después de las comidas.

Los riesgos derivados del ejercicio pueden aparecer cuando éste no se realiza de forma habitual o cuando aumenta su intensidad.

Como consecuencia de esto, se produce una hipoglucemia brusca. Para remediar esto, es necesario a veces modificar la dieta o el tratamiento de ese día.

El ejercicio no debe realizarse en las horas más calurosas del día, porque se puede llegar a la deshidratación. Si esto no es posible, se deberá beber gran cantidad de agua.

La dosis de insulina y los hidratos de carbono de la dieta deben siempre ajustarse a la actividad física del paciente, la cual sólo puede realizarse si la compensación metabólica es buena. La costumbre habitual de reducir un par de unidades de insulina cuando se va a realizar ejercicio, es totalmente inadecuada, ya que ejercicios intensos pueden consumir importantes cantidades de glucosa. Cada situación debe ser resuelta individualmente a través de la observación de los datos personales.

Por todo esto, es aconsejable hacer una valoración médica inicial del paciente, antes de iniciar o planificar cualquier programa de ejercicios.

Dieta.

En el diabético anciano, la alimentación ocupa un lugar primordial, por ello, es imprescindible una buena distribución de las comidas. Estas se llevarán a cabo a través de 6 tomas: desayuno, a media mañana, comida, merienda, cena y antes de acostarse. Así se evitarán complicaciones como la hipoglucemia.

En cuanto a las grasas, sólo deberán tomarse en la cantidad necesaria. Hay que evitar el exceso de peso y el aumento del colesterol. De esta forma, la mantequilla, la nata, los embutidos, etc., se ingerirán en pocas cantidades. Los aceites más aconsejables son el de oliva, girasol y el de maíz.

Los alimentos ricos en proteínas, como pescados, carnes, clara de huevo., pueden ser tomados de forma normal. Es más saludable comer más veces pescado que carne, y dentro de esta última es mejor la de pollo (sin piel), conejo y ternera.

Pero lo más importante es llevar un control de los hidratos de carbono.

La leche debe ser descremada, nunca condensada (por su elevado contenido en azúcar).

Las verduras es mejor tomarlas en forma de ensalada, para que conserven todas sus vitaminas. En cuanto a la fruta, se recomienda tomar de 2 a 3 piezas al día. Las uvas y el plátano contienen una gran cantidad de hidratos de carbono al igual que los frutos secos. Por ello no son aconsejables en el enfermo diabético.

Las bebidas o refrescos artificiales se recomienda restringirlos de la dieta por su alto contenido en hidratos de carbono.

Las bebidas alcohólicas también contienen muchos hidratos de carbono, aparte del daño que provocan en el organismo. Por eso se deben eliminar de la dieta, porque además su consumo excesivo puede producir síntomas de complicaciones de la diabetes.

Las infusiones, el agua, el café, etc., se pueden tomar en la cantidad que se quiera, siempre y cuando no se le añada azúcar. Los edulcorantes artificiales (como la sacarina) se pueden tomar de forma libre. Pero el sorbitol, manitol y la fructosa, no deben tomarse en cantidades abundantes.

Un aspecto importante a destacar es la confianza que depositan los diabéticos en los llamados "alimentos para diabéticos". Tenemos que hacerles ver que estos alimentos llevan menos hidratos de carbono que el resto, pero que pueden llevar edulcorantes artificiales, como los mencionados anteriormente. Por eso es imprescindible no confiar en ellos.

En resumen el paciente diabético puede tomar cualquier tipo de alimento, excepto los dulces o alimentos azucarados, pero siempre es recomendable que lo tome en las proporciones adecuadas, para el control de su enfermedad.

Técnicas para el cálculo y control de las calorías que consume el anciano.

El anciano deberá conocer la cantidad de calorías que consume, para así poder controlar su enfermedad.

Para ello, podrá disponer de unos vasos medidores y una balanza. De esta forma pesará y medirá la cantidad de alimento que va a consumir. También dispondrá de una tabla en la que conste la relación de alimentos con sus correspondientes calorías según el peso de éstas.

Con esto el paciente se sentirá informado y no cometerá errores en la alimentación.

Educación sanitaria.

- Hipoglucemia.

Consiste en una disminución de glucosa en sangre por debajo de los límites normales (aproximadamente por debajo de 60 mg/dl). Es la complicación aguda más grave de la diabetes.

Cuando disminuye la glucosa en sangre, el organismo responde a través de un mecanismo de defensa para aumentar esos niveles. Lo que ocurre es que se moviliza el azúcar almacenado en el organismo por medio de dos hormonas: la adrenalina y el glucagón. Éstas provocan una serie de síntomas que nos alertan de que la glucosa está baja. Estos síntomas son:

- Irritabilidad.
- Temblores.
- Palpitaciones.
- Sudoración fría.
- Agresividad.
- Palidez.
- Cambios de carácter.
- Mareos.
- Somnolencia.
- Hambre.
- Visión doble o borrosa.
- Confusión.
- Cansancio.
- Dolor de cabeza.
- Lengua y boca acolchados
- Pérdida de conciencia.

No todos estos síntomas aparecen siempre, a veces se dan algunos y otras veces se dan otros que no aparecen en esta lista.

Existen numerosas causas que pueden provocar una hipoglucemia, entre ellas destacamos:

- Retraso u olvido de alguna de las comidas.
- Elevado ejercicio físico o realización de ejercicio no habitual.
- Vómitos o diarreas.
- Alta dosis de insulina o antidiabéticos orales.
- Ingesta de alcohol o fármacos que eleven la acción de la insulina o antidiabéticos orales.

La hipoglucemia se puede prevenir de varias formas. Por ejemplo, tras la administración de insulina, es conveniente tomar las comidas necesarias y a la hora habitual, sin olvidarlas ni retrasarlas. Otro ejemplo es no realizar actividad física intensa si la dosis de insulina administrada es la habitual, ya que el efecto del ejercicio y de la insulina sobre la glucemia se suman, pudiendo provocar una hipoglucemia.

También se puede prevenir llevando siempre consigo caramelos, azucarillos,... y tomarlos cuando empiecen a notar los síntomas.

Para evitar hipoglucemias nocturnas, se deberá tomar algún alimento antes de acostarse, como un yogurt o un vaso de leche, ya que, si la persona mayor se levanta de noche, este descenso de glucosa en sangre, puede producirle mareos y caídas. Además, después de estas hipoglucemias suelen aparecer las llamadas "hiperglucemias de rebote": Por la mañana, la cantidad de glucemia es anormalmente alta, pudiendo asustar al anciano y a su cuidador, a pesar de haber seguido el tratamiento correctamente.

Por otro lado es muy importante que la persona diabética lleve consigo una placa identificativa donde se especifique que padece dicha enfermedad, y como deben actuar en caso de que se encuentre mal.

¿Cómo se debe actuar ante una hipoglucemia?

- Comer hidratos de carbono de rápida absorción en el intestino, como pueden ser: azúcar, zumos o bebidas azucaradas, caramelos, etc.
- Posteriormente se comerá hidratos de carbono de absorción más lenta, tales como cereales, bocadillos, leche entera, etc.
- Comprobar la cantidad de glucosa en sangre mediante automedición.
- Si presenta pérdida de conocimiento debe llevarse a la persona mayor al hospital más cercano.

Educación sanitaria sobre insulina.

El tratamiento insulínico se empieza a usar si los demás tratamientos no han conseguido normalizar la glucemia. La insulina no se puede administrar por vía oral, sino que debe ser inyectada. El propio paciente o un familiar pueden administrarla.

Hay diferentes tipos de insulina dependiendo de su origen. También dependiendo del tiempo que tardan en hacer su efecto, serán rápidas o retardadas.

La insulina, como norma general, se debe administrar unos 15 minutos aproximadamente antes de las comidas, en la dosis pautada por el médico. Se inyecta de forma subcutánea, es decir, debajo de la piel.

La insulina debe conservarse en el frigorífico para mantenerla en buen estado. Una vez abierta solo puede conservarse durante 10 días como máximo.

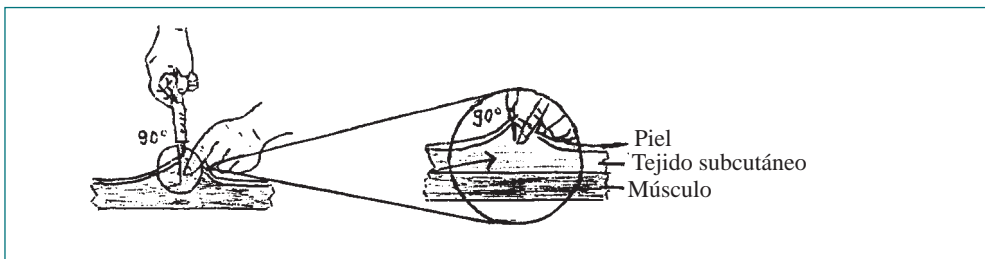
Una técnica para evitar que el enfermo se olvide de inyectarse la insulina es colocando la misma al lado de los cubiertos, en la cocina, de modo que cuando vaya a coger dichos utensilios para comer, vea la insulina y se la inyecte antes.

Técnica de inyección.

Hay dos formas de administrarla: mediante jeringa o a través de bolígrafos con cartucho especial para ello. Estos últimos son mucho más cómodos para el paciente.

Para la correcta administración, se deben seguir las siguientes normas:

- Si se usa jeringa, debe agitarse el frasco suavemente y coger la dosis indicada.
- Limpiar la zona donde se va a inyectar.
- Si se usa alcohol es conveniente dejar secar la zona antes de inyectar.
- Tomar un pellizco en la piel en la zona que vamos a inyectar, para evitar que se inyecte la insulina en el músculo.

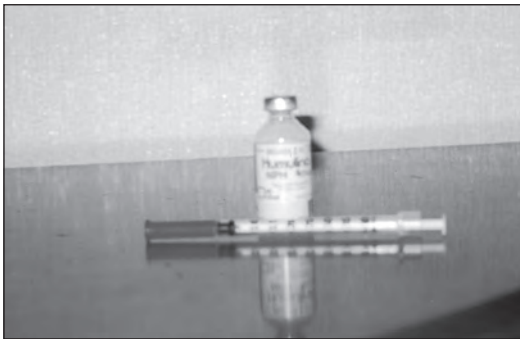


- Pinchar con un ángulo de 90° (perpendicular a la piel). Este ángulo variará en función de que la persona este más o menos delgada.
- Inyectar la insulina de una forma no muy rápida.

- Sacar la aguja sin masajear la zona con el algodón.
- Si se usa bolígrafo, este consta de una parte giratoria, en la cual hay pintados unos números que corresponden a distintas dosis, expresadas en unidades internacionales (U.I). El paciente girará esa parte hasta llegar a la dosis que le corresponda administrar. La técnica es la misma con jeringa, sólo que en este caso no hay que cargar la insulina en la jeringa, porque el bolígrafo ya la contiene. Solo hay que girar la rueda hasta que marque la dosis que corresponda.

Para realizar estas técnicas de inyección se necesitará el siguiente material:

Si se usa jeringa se precisará algodón, insulina rápida o retardada y la propia jeringa. En el caso del bolígrafo se necesitará sólo algodón y dicho bolígrafo.

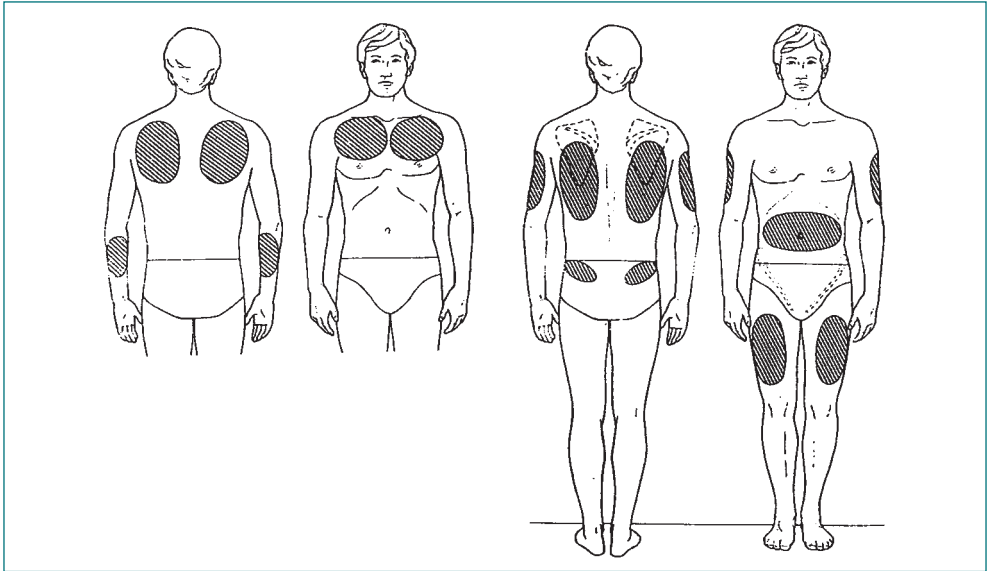


Existen distintas zonas donde se puede administrar la insulina en función de la comodidad del propio enfermo.

No debe inyectarse en el mismo sitio varias veces seguidas sino que es recomendable ir rotando en distintas zonas, que pueden ser:

- Brazos: zona del deltoides.
- Piernas: parte anterior de las mismas.
- Abdomen: hay que evitar la zona del ombligo. Se suele pinchar en la zona que abarca entre la cresta ilíaca y el ombligo.

Cuando es el propio paciente el que se administra la insulina la zona más apropiada es la del muslo y abdomen, pues es más cómodo para él.



Zonas de inyección de insulina

Automedición.

Por lo general, es bueno que los diabéticos se autocontrolen la enfermedad. Ello implica la automedicación de la cantidad de glucosa en sangre. Para esto se necesita un aparato que mida la glucosa a través de tiras reactivas, las cuales deben impregnarse de una gota de sangre obtenida de un dedo del paciente.

Esta automedicación es especialmente importante en diabéticos que necesitan inyectarse insulina, pues con ella pueden evitarse hipoglucemias.

Se realiza generalmente antes de las comidas principales, y con un intervalo de tiempo oportuno.



En el centro de salud, se valorarán todas las automediciones del paciente, para llevar un mejor control del tratamiento insulínico.

Aparato y tiras reactivas para medición de glucosa en sangre.

Cuidado diario de los pies.

Los pies de los diabéticos son especialmente vulnerables, ya que en ellos coexiste a menudo la lesión vascular y el déficit sensitivo. Se pierde sensibilidad al tacto, al dolor y a la temperatura, de modo que cualquier pequeño traumatismo o herida puede progresar, infectarse y llegar incluso a la gangrena.

Para prevenir estos problemas, es imprescindible seguir unas normas en el cuidado de los pies.

Cuidados generales.

Existen una serie de cuidados generales que se deben recordar diariamente son los siguientes:

- El lavado de los pies debe ser diario.
- La temperatura del agua debe ser tibia, ni fría ni caliente (a unos 37-38°C). El agua muy caliente puede producir quemaduras. La temperatura del agua se debe comprobar con un termómetro (como los que se usan para bañar a los bebés) o con el codo, antes de introducir los pies en ella.
- La duración es otro factor importante que se debe valorar. Nunca un lavado de los pies puede durar más de 5 minutos, ya que si el tiempo del baño es excesivo, se puede facilitar el reblandecimiento de la piel.
- El jabón usado debe ser neutro, evitando siempre jabones muy ácidos que actúan como agresivos en la piel.
- El secado se debe realizar con mimo, con mucho cuidado, siempre empapando la toalla, nunca frotando.
- Hay que secar las zonas que habitualmente se olvidan, como es entre los dedos de los pies (espacios interdigitales). Unos pies húmedos van a ser una fuente más frecuente de infección.
- La piel de los pies debe hidratarse con una crema después de cada lavado, evitando que en zonas secas aparezcan grietas y fisuras, con riesgo de infección.
- No aplicar ninguna fuente de calor, como almohadillas y bolsas de agua caliente, directamente sobre los pies.

Cuidados en zonas especiales.

Existen unas zonas corporales que se deben cuidar de forma especial. Estas zonas son las uñas y los pliegues interdigitales:

- Uñas:

- Se deben mantener con una longitud intermedia. Si son muy largas, muy cortas, o están mal cortadas, pueden producir lesiones y favorecer infecciones.
- Se deben cortar siempre después del lavado, ya que así, estarán más blandas y no se astillarán.
- Hay que utilizar únicamente tijeras de punta roma, para evitar que por algún descuido la persona se produzca una lesión o herida.
- Las esquinas de las uñas no hay que cortarlas, siempre se limarán.
- Las uñas se deben cortar rectas y un poco por encima de la carne del dedo.

- Pliegues:

En el pie existen unas zonas anatómicas como son los pliegues interdigitales, que por sus características, las medidas de higiene generales, deben realizarse de forma estricta.

- No debe usarse nunca talco o similares en estas zonas porque reseca la piel y produce suciedad.

Vigilancia de las lesiones.

Se debe realizar diariamente un examen completo de los pies, siguiendo unas pequeñas normas:

- Realizarlo en una posición cómoda, adaptado a las necesidades individuales de cada diabético.
- Con una buena fuente de luz, si la luz natural no es buena o suficiente, usar la artificial en forma preferentemente de foco, evitando las zonas de penumbras que, en una posición incorrecta, pueda producir la luz.
- Las lesiones que se deben observar diariamente son la aparición de:
 - Grietas.
 - Manchas.
 - Ampollas
 - Callos-durezas.
 - Uñeros
 - Lesiones interdigitales (se pueden producir hongos)
- Cuando existe una lesión no se debe usar:
 - Elementos punzantes para eliminarlos.
 - Sustancias desinfectantes de color que enmascaren la lesión.
 - Pomadas callicidas que producen más lesiones en vez de curarlas.

- Si se observa alguna lesión en el pie, hay que lavarla con agua y jabón, desinfectarla, cubrirla con un apósito estéril y tratarla con estrictas medidas de asepsia. Se debe acudir inmediatamente al médico si la lesión se infecta o no cicatriza.

4.2.3. Cuidados complementarios.

Zapatos.

Se deben comprar a última hora de la tarde, porque a esa hora, los pies están más dilatados, por haber estado andando durante el día. Un zapato que no hace daño por la tarde, raramente producirá lesión.

Se debe examinar cuidadosamente para que el zapato sea:

- Blando.
- Flexible
- De cuero (evitar los materiales plásticos ya que cansan, no producen transpiración y favorecen infecciones por hongos).
- Con suela antideslizante y no demasiado gruesa.
- Las zonas de mayor inspección deben ser la puntera y el contrafuerte. La puntera no debe ser ni muy ancha ni muy estrecha.
- No debe tener costuras interiores porque por el roce de ésta con la piel se pueden producir lesiones.
- El tacón no debe ser muy elevado ni muy plano.
- El zapato debe sujetar el pie, pero no debe oprimir ni quedar holgado.
- Se debe comenzar a usar los zapatos nuevos de forma progresiva, es decir, ponérselos un día durante poco tiempo, e ir aumentando dicho tiempo en días sucesivos, para amoldar el zapato al pie.

También se realizará un cuidado regular de los zapatos:

- Vigilar diariamente el interior del zapato con la mano, para evitar anomalías u objetos olvidados en su interior que pueden lesionar los pies.
- Limpiar periódicamente el calzado, porque así no se agrietará, ya que un cuero agrietado puede producir lesiones.
- Repasar las zonas desgastadas del zapato, para evitar alteraciones del punto de apoyo.
- Hay que recordar que las zapatillas de deporte sólo son para hacer deporte, no pueden ser usadas como calzado de diario.

- El paciente no deberá caminar descalzo, ni siquiera en casa.
- Si la persona va a la playa, deberá llevar un zapato ligero; cerrado o sandalia. Los pies no se dejarán mucho tiempo en contacto con el agua del mar, ni con la arena de la playa, ya que puede ser agresivo para los pies. Estos se deberán lavar con agua dulce (del grifo o ducha) después del baño en el mar.
- Se deberá de cambiar de zapato cada día, teniendo al menos 2 pares, para que se aireen.
- Si los zapatos se deforman y el desgaste es de forma irregular, es que se apoya mal el pie al pisar, en este caso se debe consultar con el médico.

Calcetines y medias.

- Los calcetines deben ser de lana, algodón o hilo, independientemente de la época del año. Nunca deberán ser de fibra, porque ésta es artificial y puede producir alergias.
- Se deben adaptar a los pies del paciente y al zapato, usando los gruesos sólo para las zapatillas de deporte.
- Nunca se usarán medias o calcetines que ahoguen los pies, para favorecer su transpiración.
- Habrá que tener cuidado con los elásticos del calcetín o media. Si al quitar la media o el calcetín se nota un picor en la zona del elástico, éstos no son buenos ni aconsejables pues afectan a la circulación sanguínea.

BIBLIOGRAFÍA

- Mary M. Burke. Mary B. Walsh. Enfermería gerontológica. Cuidados integrales del adulto mayor. Ed. Harcourt Brace.
- Vicente Martínez Vizcaino. Fernando Salcedo Aguilar. Nuevas perspectivas en el tratamiento de la diabetes tipo II. Ed. Colección Estudios.
- D. L. Carnevali. M. Patrick. Tratado de geriatría y gerontología. Segunda edición. Enfermería geriátrica. Ed. Masson.
- Andrés Pérez Melero. Guía de cuidados de personas mayores. Ed. Síntesis.
- P. H. Chapuy. Cuadernos de dietética. Alimentación de la persona de edad avanzada. Ed. Masson.
- Kozier Erb. Olivieri. Enfermería fundamental. Conceptos, procesos y práctica. Tomo II, 4ª Edición. Atención primaria en geriatría.
- Enfermería Auxiliar. Ed. Interamericana.