

**ATENCIÓN DE
ENFERMERÍA A
LOS ENFERMOS
DIABÉTICOS
INSULINO-
DEPENDIENTES,
EN UNA SALA
DE HOSPITAL**

Por **Roser Valls**

Enfermera docente de la
E.U.E de la Universidad
de Barcelona

INTRODUCCIÓN

El diabético es un paciente presente en todas las unidades de un hospital (medicina, cirugía, traumatología, oftalmología, etc.); por ello, es preciso conocer cómo cuidar su diabetes.

El objetivo de este trabajo es marcar unas bases fundamentales en la atención de enfermería al paciente diabético y aclarar las posibles dudas que puedan presentarse en la práctica diaria.

El cuidado que debe darse a estos enfermos es relativamente sencillo y, por contra, se pueden cometer fácilmente errores, creando problemas más serios que la causa que motivó el ingreso del paciente en el hospital.

INGRESO

Ante el ingreso de un diabético en una sala, es preciso hacer constar su enfermedad, en las hojas de enfermería y en su historia clínica.

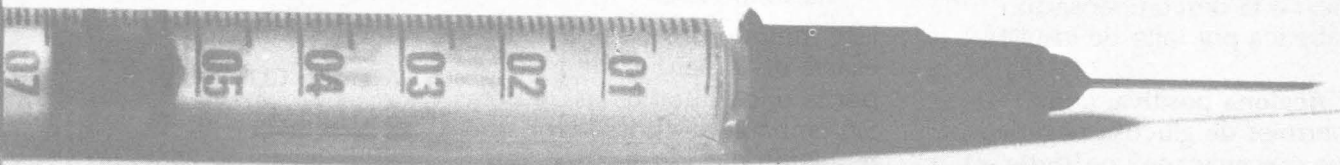
Aparte de los documentos habituales se abrirá una gráfica de control de su diabetes, para anotar los controles (fig. 1). Como a cualquier otro ingresado deberán tomarse las constantes vitales, además del PESO y la TALLA, datos imprescindibles que nos orientan sobre la dieta que necesita.

Normalmente, los ingresos suelen programarse por la tarde y es frecuente que no haya médico de guardia en las unidades. Si no hay indicación médica precisa con respecto a la dosis de

insulina a suministrar al enfermo, administraremos la misma cantidad de insulina y dieta que tomaba en su casa. Al día siguiente se pedirá una consulta al servicio de endocrinología para que den la pauta de tratamiento de su diabetes.

Es muy corriente que el enfermo que ingresa en una sala no especializada en diabéticos tenga problemas el primer día, ya que el personal de enfermería duda en inyectar una insulina, que muchas veces está poco especificada en el último tratamiento.

Hemos de tener conciencia que a un diabético, sea cual sea el motivo que le lleva al hospital, no se le puede descuidar su enfermedad, ni siquiera unas horas.



ASISTENCIA DIARIA

En la asistencia diaria debemos recordar los tres pasos siguientes:

1. *Controles.*
2. *Insulina.*
3. *Dieta.*

Las necesidades de insulina no son siempre las mismas, pueden variar de un día a otro. Por ejemplo, un diabético febril

precisa más insulina que cuando está apirético. En los controles de orina pueden darse 4 posibilidades:

CONTROLES

Para conocer la evolución de la diabetes, es preciso realizar los controles de orina, tres veces al día, antes de cada comida. Recordemos que cuando la glucosa en sangre está alrededor de 200 mg/ml se empieza a eliminar por orina, apareciendo glucosurias positivas. Por tanto, la glucosuria nos da una idea aproximada de los niveles de glucosa en sangre, ayudando a precisar la cantidad de insulina.

HOSPITAL CLINICO Y PROVINCIAL
 Centro de Patología General y Prepediátrica Clínica
 Prof. A. Balcells Garina

SECCION DE DIABETES

HOJA DE CONTROL DEL DIABETICO HOSPITALIZADO

Nombre		Edad		Talla		Peso teórico		Cama n.º		Hoja n.º		H.º n.º																									
DIETA TOTAL				AYUNAS				MADRONA				TARDE				NOCHE				Cantidad orina	Glucosuria en 24 h.	Peso	Hipo glucemia	OBSERVACIONES													
Fecha	H.C.	Fr.	Gr.	Calorias	Gl.	Gl.	Gl.	Insulina	Insulina	Insulina	Insulina	Insulina	Insulina	Insulina	Insulina	Insulina	Insulina																				

Gráfico 1. Hoja control de un diabético.

1. Ausencia de glucosa y cetona.— Significa que el diabético está con una glucemia inferior a 2 g/l. Esta solución es la ideal, pero puede caerse en el error de dar demasiada insulina y provocar la hipoglucemia.

2. Presencia de azúcar.— La presencia de glucosa +, ++, +++, significa que el organismo no dispone de suficiente insulina. En ciertos casos será preciso aumentar la insulina, si las glucosurias son persistentes.

3. Aparición de cetona, junto a controles de glucosuria muy altos y que nos indicarían un inicio a la descompensación diabética por falta de insulina.

4. Acetona positiva, con controles de glucosa negativos, que nos indicaría una cierta hipoglucemia por exceso de insulina.

Véase en cuadro 1 las posibilidades

MÉTODOS PARA REALIZAR LOS CONTROLES

Los controles pueden realizarse en orina reciente o en diuresis parciales, dependiendo del servicio de endocrinología del hospital.

Controles en orina reciente

Una hora antes de practicar los análisis indicaremos al paciente que orine y beba un vaso de agua. Antes de la comida debe orinar de nuevo, con esta orina practicaremos los controles que nos indicarán los niveles de

glucosa en sangre de aquel momento.

Controles en diuresis fraccionada

Realizamos la glucosuria en orina de varias horas:

- los controles del DESAYUNO se harán con la orina recogida durante la noche y la primera de la mañana;
- los controles de la COMIDA se harán en orina recogida desde el desayuno hasta antes de comer;
- los controles de la CENA se realizarán en la orina recogida desde la comida hasta la cena.

Este método nos da una idea exacta de la pérdida de glucosa por la orina durante las 24 horas. Sin embargo, es un sistema que requiere una organización de enfermería muy buena, porque si no se realiza de forma muy escrupulosa, se presta a muchos errores.

Si utilizamos el PRIMER método NO tenemos una idea global de la cantidad de glucosa excretada por la orina, siendo conveniente, por lo menos, una vez en semana realizar una *glucosuria en orina de 24 horas o glucosuria cuantitativa*.

La glucosuria cuantitativa consistirá en practicar una glucosuria por el método Clinitest, descrito a continuación, en orina de 24 horas y calcular el resultado por medio de una simple regla de tres. Por ejemplo, tenemos una glucosuria de 20 gr/l con una diuresis de 1900 c.c./24 horas

1000 c.c. de orina..... 20 gr
1900 c.c. de orina..... X

$$X = \frac{1900 \times 20}{1000} = 38 \text{ gr/24 horas}$$

Vemos pues que el resultado de esta glucosuria cuantitativa es de 38 g/24 horas. Para considerar compensado un diabético debe perder menos del 10 % de los hidratos de carbono ingeridos en 24 horas.

DETERMINACIÓN DE GLUCOSURIA

Existen diferentes métodos pero los más corrientes son:

1. Por medio de tiras reactivas: *clinitix, BMtest glucosa*, etc.
2. Por medio de pastillas: *clinitest*

Método CLINISTIX

Se trata de una tira de papel impregnada de reactivo. La tirta se sumerge en orina y seguidamente se retira. La presencia de glucosa se manifiesta con el cambio de color al cabo de un minuto, de un rosa vivo a un azul muy oscuro. No permite la apreciación de la glucosuria de forma cuantitativa como el CLINITEST.

Método CLINITEST

Se trata de comprimidos reactivos. Se coloca en un tubo de ensayo *limpio y seco* 5 gotas de orina, 10 de agua y un comprimido reactivo. Se produce una ebullición. Quince segundos más tarde se agita el tubo y se compara el color con una escala colorimétrica.

Si el resultado es positivo, se traduce en la aparición de una coloración variable, según la cantidad de azúcar.

Comparado con la escala, la coloración obtenida permite cifrar aproximadamente la intensidad de glucosuria (de 0 a + + + +).

Si aparece fugazmente un precipitado naranja que cambia rápidamente a un tono oscuro y después a caqui, la orina

CUADRO 1

Caso	Glucosuria	Cetonuria	Nos indica
N.º 1	Negativa	Negativa	Diabetes compensada
N.º 2	Positiva	Negativa	Si las glucosurias son persistentes modificar insulina.
N.º 3	Positiva	Positiva	Inicio a la descompensación diabética.
N.º 4	Negativa	Positiva	HIPOGLUCEMIA por exceso de insulina.

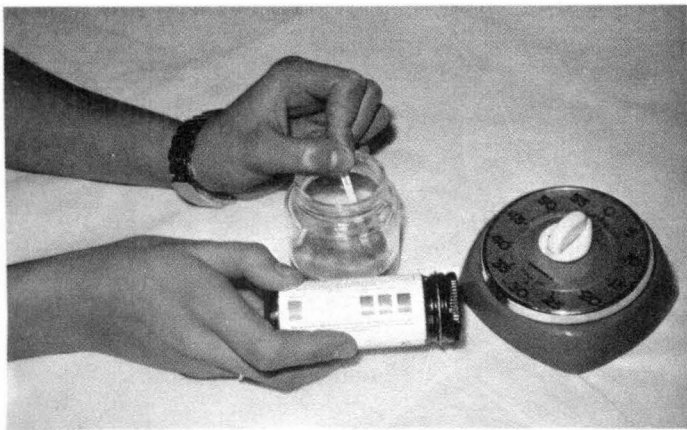


Fig. 1. Método Clinistix.

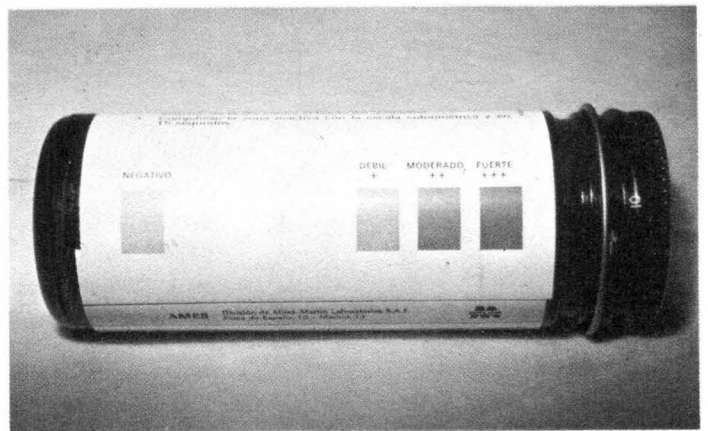


Fig. 2. Método Clinistix.

contiene más de 20 gr/l (++++).

Determinación de cetonuria

El método más utilizado es por medio de tiras.

Depende del centro donde se trabaje, tendremos un material de un laboratorio u otro; es preciso siempre leer las instrucciones y seguirlas estrictamente.

Método KETOSTIX

La tirita de papel se sumerge en orina y se retira rápidamente. Si existen cuerpos atónicos en orina, la tira reactiva cambia de color transcurridos 15 segundos.

Falsos resultados

Al practicar las glucosurias, podemos obtener falsos resultados si el paciente está tomando determinadas drogas, que detallamos en el cuadro 2.

INSULINA

— Al diabético insulino-dependiente hay que administrarle insulina durante

toda su vida, para compensar el déficit de esta hormona.

— La insulina se destruye a nivel del tubo digestivo, por tanto, solo se puede administrar por vía parenteral.

— En el sujeto normal la secreción de insulina está regulada en función de las necesidades, estimulada por la ingesta de glucosa. Es pues, cuestión de intentar imitar esta "regulación" automática, y en teoría sería lógico administrar insulina antes de cada comida. Pero para evitar inyectar 4 veces al día la insulina simple, se utilizan, a menudo, las insulinas RETARDADAS.

— Desde su introducción hace pocos años, es aconsejable utilizar insulinas monocomponentes que son más purificadas y raramente producen fenómenos alérgicos.

TIPOS DE INSULINAS

Para manejar las insulinas correctamente, es preciso

conocerlas. Por su tiempo de actuación se pueden clasificar en 3 grupos:

1. RÁPIDAS.
2. INTERMEDIAS.
3. LENTAS.

1. Las rápidas. Son transparentes y sus nombres comerciales son los siguientes: SMPLE - ACTRAPIO-MC y NORDISK R.I.

— Por vía subcutánea actúa unas 6 horas; por tanto, es preciso pinchar 4 veces al paciente cada día.

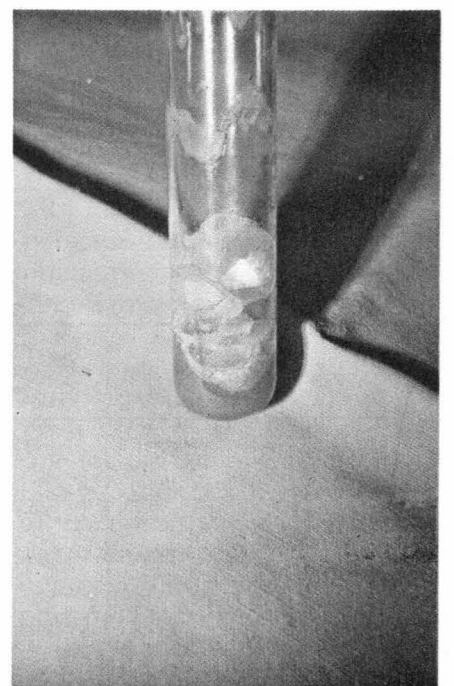


Fig. 3. Reacción del método Clinitest.

CUADRO 2.

Drogas	Método Clinistix	Método Clinitest
Ácido Nalixídico	No afecta	Da falsos positivos
Cefalosporina	No afecta	Da falsos positivos
Probemid	No afecta	Da falsos positivos
Vitamina C	Falso negativo	Da falsos positivos



Fig. 4. Lipodistrofia.

— Se utiliza en los diabéticos descompensados por hiperglucemia. También se puede combinar con otras insulinas.

2. Las insulinas intermedias.

Actúan durante unas 12 horas aproximadamente, debiendo pinchar al paciente 2 veces al día, antes del desayuno y de la cena. Dentro de este grupo tenemos la N.P.H., SEMILENTE y RAPITARD.

3. Las insulinas lentas. Actúan durante 24 horas y, por lo tanto, habrá que inyectar una sola vez al día, antes del desayuno.

En este grupo tenemos la NOVOLENTE.

La insulina MONOTARD, es una insulina que está entre el segundo y tercer grupo; según el paciente se aplica una o dos veces al día.

Las duraciones de la insulina no son exactas, ya que su período de actuación depende de la capacidad de eliminación del enfermo. (Véase períodos de actuación y horarios en tabla 3.) La insulina siempre se administrará por vía subcutánea, únicamente en caso de descompensación diabética, se puede administrar la RAPIDA por vía I.M. o E.V. siempre bajo control médico estricto.

La dosificación es mayor siempre por la mañana, coincidiendo con las horas de actividad, y menor por la noche.

ADMINISTRACIÓN DE LA INSULINA

1. Conservación. Para mantenerla en buen estado debe guardarse en nevera (no congelar) y comprobar su fecha de caducidad. Debemos retirarla unos 15 minutos antes de su administración para que esté a temperatura ambiente.

2. En la preparación de la inyección debemos recordar:

- agitar el vial;
- limpiar el tapón de goma del vial, con alcohol;

- inyectar en el vial la misma cantidad de aire que unidades pretendemos cargar;
- una vez cargada enrasar exactamente y expulsar las burbujas de aire, generalmente basta con un golpe de dedo en el cuerpo de la jeringa para que desaparezcan;
- si se utilizan dos tipos de insulina, inyectaremos en el primer vial el volumen de aire correspondiente al volumen de esta insulina a utilizar. A continuación inyectaremos, en el segundo vial de insulina, el volumen de aire requerido y extraeremos la cantidad precisa de insulina. Volveremos a introducir la aguja en el primer vial y extraeremos la cantidad prescrita de insulina. Mezclaremos los dos tipos de insulina agitando suavemente la jeringa.

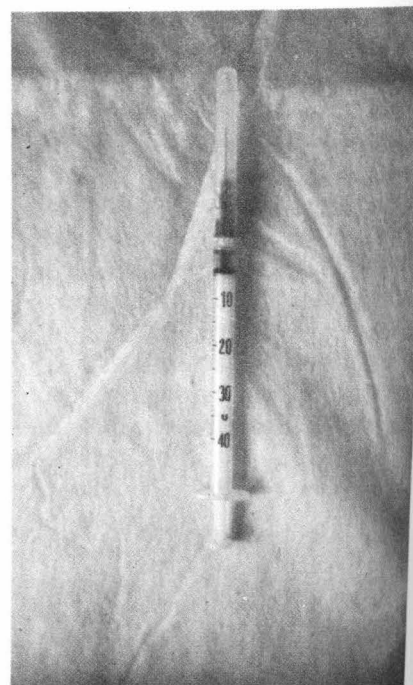


Fig. 5. Jeringa de insulina.

CUADRO 3

TIPO DE INSULINA	VIA	PERIODO APROXIMADO DE ACTUACIÓN	HORA HABITUAL DE ADMINISTRACIÓN
ACTRAPID	subcutánea	6 horas	antes desayuno antes comida antes cena y 6 horas después de cenar
N.P.H. RAPITARD SEMILENTE	subcutánea	12 horas	antes desayuno antes cena
MONOTARD	subcutánea	12-24 horas	según el paciente
LENTE	subcutánea	24 horas	antes del desayuno

INYECCIÓN

- Desinfectar la piel con algodón y alcohol y dejar secar.
- Aplicar la inyección utilizando

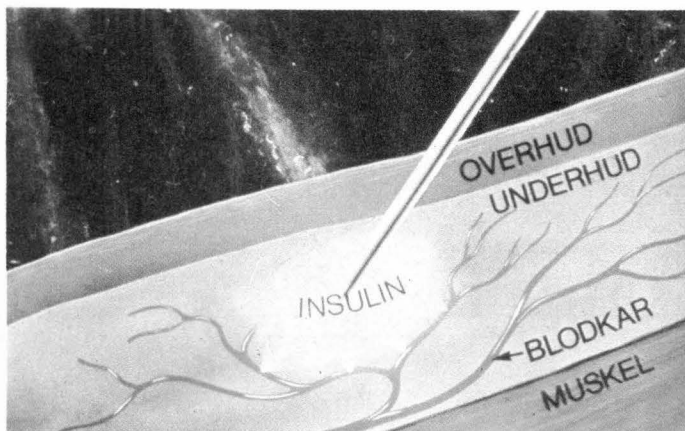


Fig. 6. Forma incorrecta de inyectar la insulina.

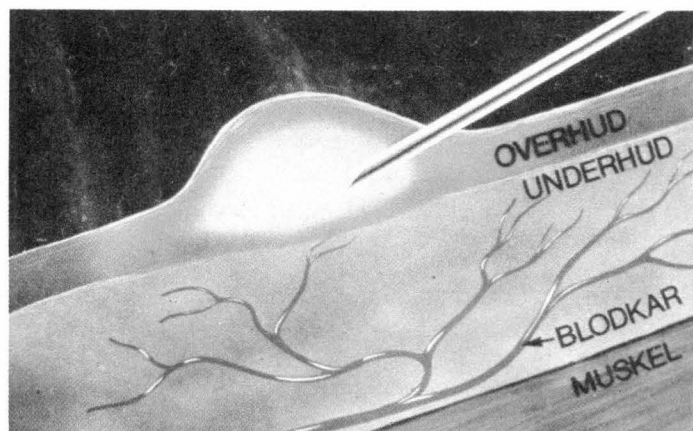


Fig. 7. Forma correcta de inyectar la insulina.

la piel y el pániculo adiposo, para formar un pliegue en el espacio escogido, siguiendo un ángulo de 90° (es decir la aguja perpendicular al pliegue). Proceder a la aspiración para determinar que no se ha pinchado vena.

- Tras la administración lenta de la insulina, retirar la aguja y frotar la piel con algodón humedecido en alcohol, manteniendo la presión en el lugar de la inyección durante unos segundos o bien con un algodón seco.
- Es preciso variar el lugar de aplicación de las inyecciones para evitar las lipodistrofias. Reservaremos cada día de la semana una zona de inyección que se escogerá a nivel del brazo, muslos, abdomen, región lumbar. Los puntos de inyección deben ser variados de modo que una zona, que tenga el área igual a la de una moneda de 5 ptas., no reciba más que un pinchazo al mes.

Las jeringas de insulina deben tener la capacidad de 1 c.c. y estar divididas en cuarenta unidades o 2 c.c. y tener 80 unidades. Es muy conveniente que el enfermo nos traiga la jeringa que usa habitualmente, si es que es de cristal para ver si es correcta.

Muchos errores de dosificación pueden tener la causa en jeringas no adecuadas.

Tras la administración de la insulina es preciso darle de comer. No deben pasar más de 20 minutos, de lo contrario pueden aparecer síntomas de HIPOGLUCEMIA.

ALIMENTACIÓN DEL DIABÉTICO

Normalmente hace tres comidas fuertes (desayuno, comida y cena) y dos suplementos (merienda y antes de acostarse). La alimentación del diabético deberá ser equilibrada en hidratos de carbono, proteínas y grasas.

Es muy importante que realice correctamente la dieta establecida. En un gran hospital, las comidas van preparadas en bandejas individuales desde la cocina, el personal de enfermería debe vigilar rigurosamente que la dieta esté correcta porque son muy frecuentes los errores. Si las dietas se preparan en los "offices" de las unidades es preciso pesar los alimentos, sobre todo para una persona no habituada, porque al principio, a simple vista, es imposible determinar el peso de los alimentos.

Lo más duro de la diabetes, quizás es el régimen. El enfermo debe renunciar a montones de cosas, pasteles, bollos, caramelos, refrescos, etc. Ante esta represión, el diabético reacciona unas veces bien y otras no

tanto. Aquí es donde la labor de enfermería es muy importante: debemos informar y mentalizar al enfermo.

Es frecuente encontrar enfermos que comen "a escondidas", que tienen verdaderas despensas en sus mesitas de noche y armarios. Evidentemente esto es fruto de la poca información. En estos casos deberemos retirar los alimentos extras, en primer lugar, porque si no sabemos exactamente lo que come no podremos controlar su diabetes. En segundo lugar, deberemos concienciarle de su realidad. Tan importante es que no coma a escondidas como que termine totalmente su dieta. En un gran hospital la comida de régimen suele ser bastante mala, y es frecuente que no se acaben sus raciones.

El personal de enfermería debe estar alerta respecto a las personas que no comen ya que pueden tener hipoglucemias. Si el enfermo no tiene apetito, debemos intentar encontrar la causa y es posible cambiar los alimentos que no come, por otros de la misma equivalencia que le apetezcan.

Esta es labor del departamento de dietética, pero es frecuente encontrarnos con problemas de este tipo a horas en que no podemos recurrir al mismo, porque no suele funcionar las 24 horas.

Debe quedarnos muy claro

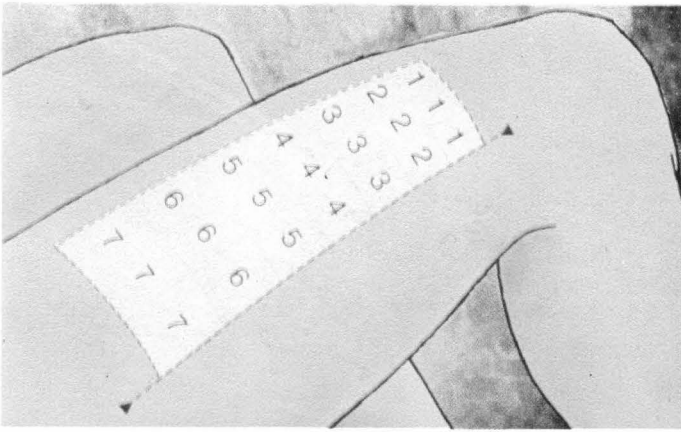


Fig. 8. Detalle de una de las zonas de rotación.

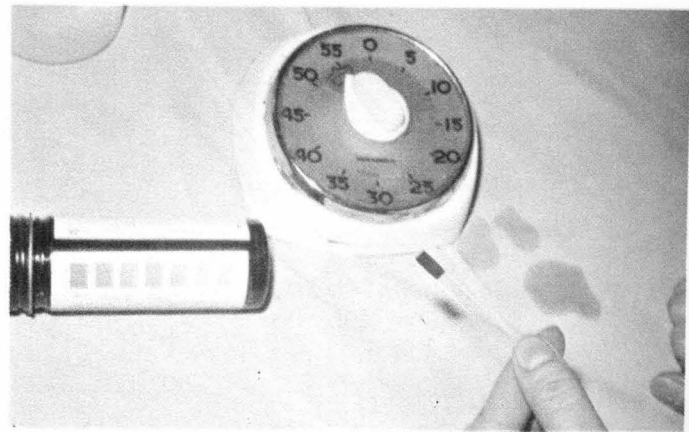


Fig. 9. Método Destrostix.

que un enfermo que lleva la insulina, debe comer o por el contrario tendrá hipoglucemias. El diabético debe merendar y se le dará un suplemento antes de acostarse, siempre siguiendo la pauta marcada por el endocrino y dietética.

Es preciso que cualquier error en la administración de la insulina o de la dieta, se comunique al endocrino y quede debidamente registrado para evitar

HIPOGLUCEMIA

Es una complicación muy frecuente en los diabéticos insulino-dependientes, si bien también pueden hacerla los que toman hipoglucemiantes orales. La enfermera debe conocerla y actuar rápidamente porque de lo contrario puede sobrevenir el coma hipoglucémico.

Los signos de la hipoglucemia son, a menudo, engañosos y muy variados.

Síntomas de la hipoglucemia:

- alteraciones del comportamiento (agresividad, agitación, incoherencia etc.),
- cefalalgias,
- sudor,
- taquicardia,
- sensación dolorosa de hambre,
- palidez,
- temblores,
- midriasis.

Ante estos síntomas hay que realizar una glucemia de urgencia (método destrostix), avisar al médico de guardia y administrar glucosa.

La glucosa puede darse por vía oral (leche, naranjada, galletas, pan y etc.) o por vía endovenosa, si el estado del paciente no permite la ingesta (glucosmón).

Ante todo comportamiento extraño de un diabético no dudemos en confirmar una hipoglucemia.

DETERMINACIÓN DE LA GLUCEMIA POR EL MÉTODO DESTROSTIX

Se trata de una tira reactiva, que cambia de color de casi blanco a azul intenso, según los niveles de glucosa en sangre.

Para ello debemos:

- limpiar el dedo del paciente con algodón y alcohol;
- pinchar con una lanceta o aguja la yema del dedo para obtener unas gotas de sangre;
- colocar una gota gruesa sobre la tira reactiva y contar un minuto;
- lavar la tira en el grifo de agua fría y leerla inmediatamente. La lectura debe ser rápida porque a los pocos segundos cambian de color y el resultado ya no es correcto.

EDUCACIÓN DEL DIABÉTICO

La evolución de la diabetes depende en gran parte del comportamiento del enfermo, de su cooperación, que será mayor cuanto mejor comprende su enfermedad. Enfermería tiene una gran responsabilidad en la educación del diabético, sobre todo del insulino-dependiente. Este tema sería extensísimo, pero de forma breve podríamos señalar cuales son los objetivos que debemos marcarnos en la

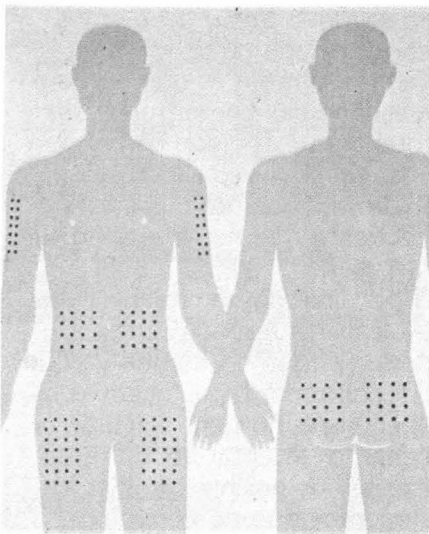


Fig. 10. Ciclo de rotación de las inyecciones de insulina.

complicaciones. Todo error si está controlado puede superarse, pero si por miedo no se avisa podemos crear situaciones muy difíciles al enfermo.

educación del diabético, que deberán realizarse de una forma más o menos amplia según la capacidad intelectual del enfermo.

1. Debe conocer en qué consiste su enfermedad.
2. Debe ser capaz de realizar los controles de orina, tres veces por día, y anotarlos debidamente en un diario u hojas, que normalmente facilita el hospital. Además anotará en este diario los problemas que le surjan (mareos, vómitos, hipoglucemias, etc). Se anotará también el peso (una vez a la semana) y las glucosurias cuantitativas realizadas cada 8 días en orina de 24 horas.
3. Debe ser capaz de preparar correctamente la insulina e autoinyectarse, anotándola debidamente en el diario u hojas de control.
4. Debe conocer cuál es su



Fig. 11. Educación del diabético.

dieta y si es posible debe conocer la manera de variar de alimentos sin variar la

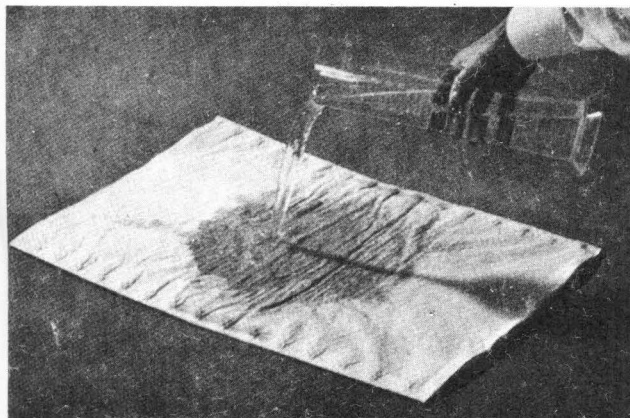
proporción en H.C. grasas y proteínas, ni en calorías.

5. Debe conocer las complicaciones que pueden presentarse:
 - hipoglucemia,
 - cetonuria,
 y saber responder en cada caso.
6. Debe llevar una vida sana e higiénica.
7. Debe llegar al autocontrol, es decir, aumentar o disminuir las unidades de insulina según las glucosurias.

No pensemos que la formación del diabético es una tarea complicada, si dedicamos cada día un ratito al enfermo, en 8 o 15 días que puede estar ingresado, podemos conseguir varios de los objetivos marcados.

BIBLIOGRAFÍA

Cuadernos de la enfermería (tomo n.º 5):
Endocrinología - Diabetes - Toray-Masson,
Barcelona.
Novo: *La Diabetes en la práctica médica* - Dr. J. Luis
Herrera Pombo.



APOSITOS ABSORBENTES (EMPAPADORES)

TEMCA-LEPETIT

DE CELULOSA PURA
MÁXIMO PODER DE ABSORCIÓN

- TRATADAS CON D₅ DE GRAN PODER DESODORANTE Y ANTIFERMENTATIVO
- IMPERMEABILIZADAS
- AUXILIAR DE GRAN VALOR PARA EL PERSONAL SANITARIO Y MÁXIMA COMODIDAD PARA EL ENFERMO



AVENIDA DE BURGOS, 109 — APARTADO 314 — TELEFONOS 766-12-11 y 766-14-11
M A D R I D - 34