

INTRODUCCIÓN:

Determinación de glucosa en sangre.

La glucosa se determina habitualmente en un análisis de sangre (glucemia) o en un análisis de orina (glucosuria).

La glucosa es la principal fuente de energía para el metabolismo celular. Se obtiene fundamentalmente a través de la alimentación, y se almacena principalmente en el hígado, el cual tiene un papel primordial en el mantenimiento de los niveles de glucosa en sangre (glucemia). Para que esos niveles se mantengan y el almacenamiento en el hígado sea adecuado, se precisa la ayuda de la insulina, sustancia producida por el páncreas. Cuando la insulina es insuficiente, la glucosa se acumula en sangre, y si esta situación se mantiene, da lugar a una serie de complicaciones en distintos órganos. Esta es la razón principal por la que se produce aumento de glucosa en sangre, pero hay otras enfermedades y alteraciones que también la provocan.

Por tanto, la determinación de glucosa en sangre (glucemia) es útil para el diagnóstico de numerosas enfermedades metabólicas, fundamentalmente de la diabetes mellitus. También es necesaria esta prueba, una vez diagnosticada la diabetes, para controlar la dosis de insulina que se debe administrar para tratarla.

La determinación de glucosa en orina (glucosuria), suele formar parte del análisis de orina rutinario. En condiciones normales, no debería haber glucosa en la orina, pero cuando la cantidad en sangre supera un determinado límite, empieza a ser eliminada a través del riñón con la orina.

Cuanta más cantidad de glucosa haya en la sangre, más se eliminará por la orina.

La determinación en orina es menos exacta y menos útil que la determinación en sangre.

Glucemia en condiciones basales:

Esta prueba precisa un periodo previo de ayuno de no menos de 8 horas y no más de 16 h.; se puede beber agua. Si la persona que se va a realizar la prueba se inyecta insulina o toma antidiabéticos orales, no deberá usarlos hasta después de obtener la muestra de sangre. Dicha muestra puede obtenerse de una vena del brazo (cuando se van a cuantificar más parámetros además de la glucemia) o por punción digital (en la yema de uno de los dedos de la mano) para medir solamente la glucemia poniendo en contacto la muestra con una tira reactiva.

En cualquiera de los dos casos se aplicará presión unos minutos en el punto de punción tras la extracción de la muestra, y después se comprobará que no haya hemorragia. Es aconsejable que el paciente coma algo después de la prueba.

Glucosuria:

El paciente debe orinar 30 – 60 minutos antes de una comida, despreciar esa muestra, beber dos vasos de agua y volver a orinar unos minutos después. Esta segunda muestra es la que se utilizará para cuantificar la glucosa en orina.

Muchas formas de estrés (traumatismos, infartos, anestesia general,...) pueden aumentar los niveles de glucosa en sangre de forma pasajera.

La cafeína también puede aumentarlos.

Fármacos: algunos pueden aumentar los niveles de glucosa en sangre u orina, otros pueden disminuir los niveles en sangre y otros pueden interferir en los resultados obtenidos con las tiras reactivas para medir la glucosuria

La hiperglucemia o elevación de los niveles de glucosa en sangre, puede estar causada por diversas enfermedades o situaciones anormales:

Diabetes miellitus

Situaciones de estrés agudo

Enfermedad de Cushing

Feocromocitoma

Hiperparatiroidismo

Pancreatitis

Tratamiento con fármacos diuréticos

Tratamiento con corticoides

Acromegalia

La hipoglucemia o disminución de los niveles de glucosa en sangre puede estar causada por las siguientes enfermedades:

Insulinoma

Hipotiroidismo

Hipopituitarismo

Enfermedad hepática extensa

Los niveles de glucosuria pueden estar aumentados a causa de:

Diabetes mellitus

Síndrome de Cushing

Estrés severo

Infección

Fármacos

Embarazo

Umbral renal bajo

Los análisis tanto de sangre como de orina suele realizarlos personal de enfermería bajo indicación de su médico.

OBJETIVOS:

- Aprender a medir la glucosa en sangre por distintos medios.
- Saber dar un diagnostico acertado leyendo los niveles de azúcar en la sangre.

MATERIAL:

- 1 charola
- 4 tubos de ensaye
- 1 gradilla
- 1 pipeta de 5 ml con propipeta
- 4 pipetas de 1 o 2 ml
- 1 simulador de caso clínico
- 2 vasos de precipitado
- 1 spectronic
- Papel parafilm
- 1 frasco con patrón de glucosa
- 1 frasco con reactivo de Orto-toluidina
- 2 tiras reactivas para glucosa en orina
- 1 muestra de suero en ayunas
- 1 muestra de suero postpandrial
- Lancetas
- Torundas de algodón

MÉTODO:

- Tomamos los 4 tubos de ensaye
- Le agregamos 5 ml de ortotoluidina a cada tubo
- A uno le agregamos .1 ml de suero en ayunas
- Al siguiente .1 de suero postprandial
- A un tercero .1 ml de suero control
- Al cuarto no se le puso nada
- Se etiquetaron los tubos
- Se taparon con papel parafilm
- Se colocaron en baño maría
- Con el tubo blanco se calibro a ceros el Spectronic
- Se leyeron en el Spectronic los resultados de los siguientes tres tubos
- Después se coloco la cinta reactiva en la orina
- Nos pincharon en un dedo para obtener una gota de sangre
- Se leyeron los resultados en un medidor de glucosa

RESULTADOS:

EQUIPO	1	2	4	5	6
A	73	58	73	73	73
B	64	72		80	64
C	73	66		77	
D	73	74		77	

ANÁLISIS DE RESULTADOS:

- Promedio: 71.33
- Desviación estandar: $S = \sqrt{\frac{\sum (x_i - \bar{x})^2}{n}}$

n

80=2.24

77=1.47

74=.6971

73=.4389

72=.1807

66=1.36

64=1.88

58=3.43

- La paciente que se presenta tiene niveles de azúcar, muy por encima de lo normal.
- Ningún alumno del grupo 1107 tiene niveles de azúcar por arriba de los niveles normales.

CONCLUSIONES:

- Después de leer los niveles de glucosa en la sangre del paciente y de leer su historia clínica con los signos, síntomas, antecedentes, características y los antecedentes familiares, se le diagnostica Diabetes.
- Los alumnos del grupo 1107, tienen un nivel de glucosa en general dentro de los parámetros normales.

BIBLIOGRAFÍA:

www.abctusalud.com

www.geocities.com/CapeCanaveral/Lab/4685/profesion.htm#dicc