¿Qué es la glucosa en sangre?

La glucosa en la sangre, o azúcar en la sangre, es el azúcar principal que se encuentra en la sangre. Es la principal fuente de energía de su cuerpo. Proviene de los alimentos que consume. Su cuerpo descompone la mayor parte de ese alimento en glucosa y la libera en el torrente sanguíneo. Cuando su glucosa en sangre sube, le indica a su páncreas que libere insulina. La insulina es una hormona que ayuda a que la glucosa entre en las células para ser utilizada como energía.

Para las personas con diabetes, el cuerpo no produce suficiente insulina, no puede usarla tan bien como debería, o ambas cosas a la vez. Eso provoca que demasiada glucosa permanezca en la sangre y no llegue a las células.

HIPOGLUCEMIA

¿Qué es la hipoglucemia?

Hipoglucemia significa baja glucosa. Ocurre cuando el nivel de glucosa en la sangre cae por debajo de lo que es saludable para usted:

- Para muchas personas con diabetes, esto significa un nivel de glucosa en sangre inferior a 70 mg/dL. Su número puede ser diferente. Hable con su equipo de atención médica para averiguar qué nivel de glucosa en sangre es demasiado bajo para usted
- Para las personas que no tienen diabetes, la hipoglucemia suele ser un nivel de glucosa en sangre inferior a 55 mg/dL

¿Qué causa la hipoglucemia?

La hipoglucemia es común en personas que tienen diabetes tipo 1 o diabetes tipo 2 y toman insulina u otros medicamentos para la diabetes. Puede ocurrir:

- Como efecto secundario de la insulina o de otros medicamentos que ayudan al páncreas a liberar insulina en la sangre. Estos medicamentos pueden reducir su nivel de glucosa en sangre
- Si no come o bebe suficientes carbohidratos. Los carbohidratos son la principal fuente de glucosa del cuerpo
- Si realiza mucha más actividad física de lo habitual
- Si bebe demasiado alcohol sin suficiente comida
- Cuando está enfermo y no puede comer lo suficiente o retener los alimentos

Aunque es raro, aún puede tener un nivel bajo de glucosa en la sangre sin tener diabetes. Las causas pueden incluir afecciones como enfermedades del hígado, enfermedades renales y deficiencias hormonales (falta de ciertas hormonas). También puede ocurrir en personas que se han sometido a

ciertos tipos de cirugía para perder peso. Algunos medicamentos, como ciertas medicinas para el corazón y antibióticos, también pueden causarlo. Consulte a su profesional de la salud para averiguar la causa de su nivel bajo de glucosa en sangre y cómo tratarlo.

¿Cuáles son los síntomas de la hipoglucemia?

Los síntomas de un nivel bajo de glucosa en la sangre tienden a aparecer rápidamente. Los síntomas pueden ser diferentes para cada persona, pero pueden incluir:

- Temblores
- Sudoración
- Nerviosismo o ansiedad
- Irritabilidad o confusión
- Mareos
- Hambre

¿Cómo se diagnostica la hipoglucemia?

Si tiene diabetes, lo más probable es que necesite controlar su glucosa en sangre todos los días y asegurarse de que no sea demasiado baja. Puede hacerlo con un medidor de glucosa en sangre o un sistema de monitoreo continuo de glucosa (MCG).

También hay análisis de sangre que los profesionales de salud pueden usar para verificar si su nivel de glucosa en la sangre es demasiado bajo.

Si no tiene diabetes y tiene hipoglucemia, es probable que su proveedor solicite otras pruebas para tratar de averiguar la causa.

¿Cuáles son los tratamientos para la hipoglucemia?

Si tiene hipoglucemia leve o moderada, comer o beber algo con carbohidratos puede ayudar. Pero la hipoglucemia grave puede causar complicaciones serias, como desmayo, coma o incluso la muerte. La hipoglucemia grave se puede tratar con glucagón, una hormona que eleva los niveles de glucosa en sangre. Se puede administrar como aerosol nasal o inyección. Si tiene diabetes, su profesional de la salud puede recetarle un kit de glucagón para usar en caso de una emergencia.

Si tiene diabetes y con frecuencia su nivel de glucosa en la sangre es leve o moderado, su equipo de atención médica puede hacer cambios en su plan de alimentación para la diabetes, plan de actividad física y/o medicamentos para la diabetes.

Si no tiene diabetes y sigue teniendo nivel bajo de glucosa en la sangre, el tratamiento dependerá de la causa que lo esté provocando.

¿Se puede prevenir la hipoglucemia?

Si tiene diabetes y toma insulina u otros medicamentos que bajan la glucosa en sangre, puede ayudar a prevenir la hipoglucemia al:

- Seguir su plan de alimentación para la diabetes: Coma y beba suficientes carbohidratos para mantener su nivel de glucosa en la sangre dentro de su rango objetivo. También lleve consigo una fuente de carbohidratos de acción rápida, como tabletas de glucosa o una caja de jugo, en caso de que su glucosa en sangre baje demasiado
- Mantenerse seguro durante la actividad física: Controle su nivel de glucosa en sangre antes y después. Es posible que necesite comer un refrigerio antes de su actividad física
- Si toma medicamentos para la diabetes, asegúrese de tomarlos correctamente

DIABETES

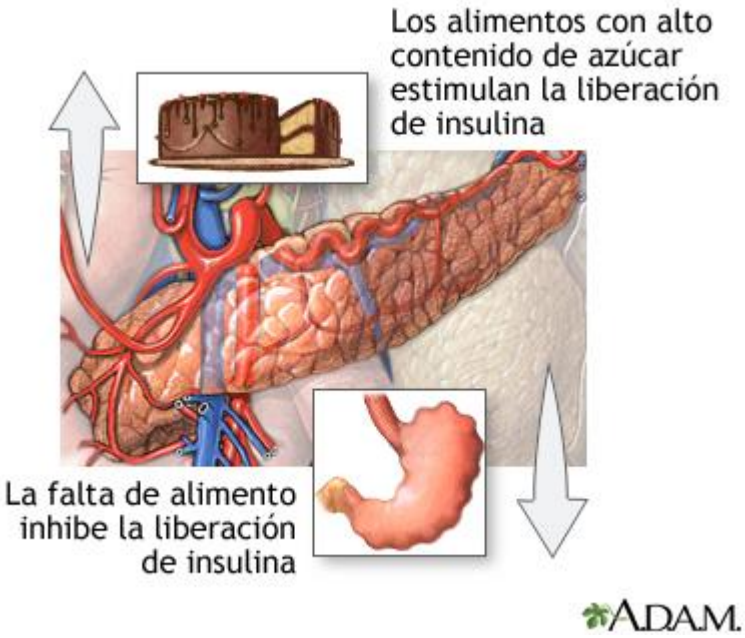
Es una enfermedad prolongada (crónica) en la cual el cuerpo no puede regular la cantidad de azúcar en la sangre.

Causas

La insulina es una hormona producida por el páncreas para controlar el azúcar en la sangre. La diabetes puede ser causada por muy poca producción de insulina, resistencia a la acción de la insulina o ambas.

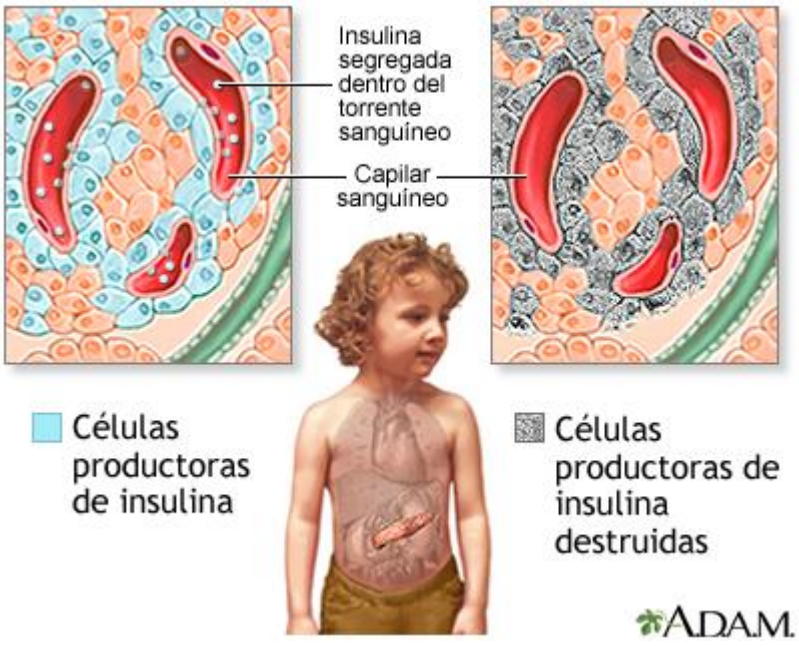
Para comprender la diabetes, es importante entender primero el proceso normal por medio del cual el alimento se transforma y es empleado por el cuerpo para obtener energía. Suceden varias cosas cuando se digiere y absorbe el alimento:

- Un azúcar llamado glucosa entra en el torrente sanguíneo. La glucosa es una fuente de energía para el cuerpo.
- Un órgano en la parte superior del abdomen, abajo y atrás del estómago, llamado páncreas produce la insulina. El papel de la insulina es transportar la glucosa del torrente sanguíneo hasta el músculo, la grasa y otras células, donde puede almacenarse o utilizarse como fuente de energía.



Las personas con diabetes presentan niveles altos de azúcar en sangre debido a que su cuerpo no puede movilizar el azúcar desde la sangre hasta el músculo y a las células de grasa para quemarla o almacenarla como energía, y/o el hígado produce demasiada glucosa y la secreta en la sangre. Esto se debe a que:

- El páncreas no produce suficiente insulina
- Las células no responden de manera normal a la insulina (también denominado resistencia a la insulina)
- Ambas razones anteriores



Hay dos tipos principales de diabetes. Las causas y los factores de riesgo son diferentes para cada tipo:

- **La diabetes tipo 1** es menos común, que afecta a de 5% a 10% de las personas con diabetes en los Estados Unidos. Se puede presentar a cualquier edad, pero se diagnostica con mayor frecuencia en niños, adolescentes o adultos jóvenes. En esta enfermedad, el cuerpo no produce o produce poca insulina. Esto se debe a que las células del páncreas que producen la insulina están dañadas por un proceso inmune y dejan de trabajar. Se necesitan inyecciones diarias de insulina. Se desconoce la causa exacta del proceso inmune.
- **La diabetes tipo 2** es más común que afecta a de 90% a 95% de personas con diabetes en los Estados Unidos. Casi siempre se presenta en la edad adulta. pero debido a las tasas altas de obesidad, ahora se está diagnosticando con esta enfermedad a niños y adolescentes. Algunas personas con diabetes tipo 2 no saben que padecen esta enfermedad. Con la diabetes tipo 2, el cuerpo es resistente a la insulina y no la utiliza con la eficacia que debería. No todas las personas con diabetes tipo 2 tienen sobrepeso u obesidad.
- Hay otras causas de diabetes, y algunas personas no se pueden clasificar como tipo 1 ni 2. Los ejemplos incluyen LADA [diabetes autoinmune latente en adultos (por sus siglas en inglés), una variante de la diabetes tipo 1], MODY (diabetes de inicio en la madurez de los jóvenes) y diabetes debida a otras enfermedades.

La diabetes gestacional es el nivel alto de azúcar en la sangre que se presenta en cualquier momento durante el embarazo en una mujer que aún no tiene diabetes.

Si uno de sus padres, hermanos o hermanas tiene diabetes, usted tiene mayor probabilidad de padecer esta enfermedad.

Síntomas

Un nivel alto de azúcar en la sangre puede causar diversos síntomas, por ejemplo:

- Visión borrosa
- Sed excesiva
- Fatiga
- Orina frecuente
- Hambre
- Pérdida de peso

Debido a que la diabetes tipo 2 se desarrolla lentamente, algunas personas con el nivel alto de azúcar en la sangre no presentan síntomas.

Los síntomas de la diabetes tipo 1 se desarrollan por lo general en un período corto, normalmente de semanas a meses. Las personas pueden estar muy enfermas para el momento del diagnóstico.

Después de muchos años, la diabetes puede llevar a otros problemas serios. Estos problemas se conocen como complicaciones de la diabetes e incluyen:

- Problemas oculares, como dificultad para ver (especialmente por la noche), sensibilidad a la luz, cataratas y ceguera
- Úlceras e infecciones en la pierna o el pie, que de no recibir tratamiento, pueden llevar a la amputación de la pierna o el pie
- Daño a los nervios en el cuerpo causando dolor, hormigueo, pérdida de la sensibilidad, problemas para digerir el alimento y disfunción eréctil
- Problemas renales, los cuales pueden llevar a insuficiencia renal
- Debilitamiento del sistema inmunitario, lo cual puede llevar a infecciones más frecuentes
- Aumento de la probabilidad de sufrir un ataque cardíaco o un accidente cerebrovascular

Pruebas y exámenes

Un análisis de orina puede mostrar niveles altos de azúcar en la orina. Pero un examen de orina solo no diagnostica la diabetes.

Su proveedor de atención médica puede sospechar que usted tiene diabetes si su nivel de azúcar en la sangre es de 200 mg/dl o superior (11.1 mmol/L). Para confirmar el diagnóstico, se deben hacer uno o más de los siguientes exámenes.

Exámenes de sangre:

- Glucemia en ayunas. Se diagnostica diabetes si el nivel de glucosa en ayunas es de 126 mg/dl (7.0 mmol/L) o superior en dos exámenes diferentes, cuando la persona está en su estado de salud habitual. Los niveles de 100 a 125 mg/dl (5.6 mmol/L y 7.0 mmol/L) se denominan alteración de la glucosa en ayunas o prediabetes. Estos niveles son factores de riesgo para desarrollar diabetes tipo 2.
- Examen de hemoglobina A1C (A1C). Lo normal es menos de 5.7%; prediabetes es entre 5.7% y 6.4%; y diabetes es 6.5% o más alto.

- Prueba de tolerancia a la glucosa oral. Se diagnostica diabetes si el nivel de glucosa es de 200 mg/dl (11.1 mmol/L) o superior luego de 2 horas de tomar una bebida azucarada especial de 75 gramos (esta prueba se usa casi siempre para la diabetes tipo 2 y en pocas ocasiones se necesita para la diabetes tipo 1).

Las pruebas de detección de diabetes tipo 2 en personas que no presentan síntomas se recomiendan para:

- Adultos con obesidad o sobrepeso (IMC de 25 kilogramos por metro cuadrado o superior) a partir de los 35 años y se repite cada 3 años
- Mujeres con sobrepeso que tienen otros factores de riesgo como presión arterial alta y planean quedar embarazadas
- Todos los adultos de 35 años o más, se repite cada 3 años o a una edad más temprana si la persona tiene factores de riesgo tales como presión arterial alta, o tener una madre, padre, hermana o hermano con diabetes

En 2022, la fuerza de Tarea de Servicios Preventivos de los Estados Unidos concluyó que no hay suficiente evidencia para recomendar pruebas de detección para diabetes tipo 2 en personas menores de 18 años. Algunos expertos aconsejan realizar estas evaluaciones para niños con sobrepeso. Pregúntele al proveedor de su hijo qué es lo mejor.

Tratamiento

La diabetes tipo 2 se puede algunas veces contrarrestar con cambios en el estilo de vida, especialmente bajando de peso con ejercicio y comiendo diferentes alimentos. Algunos casos de diabetes tipo 2 se pueden también mejorar con cirugía para bajar de peso.

No hay cura para la diabetes tipo 1 (excepto por un trasplante de páncreas o de células insulares).

El tratamiento tanto de la diabetes tipo 1 como de la diabetes tipo 2 consiste en nutrición, actividad y medicamentos para controlar el nivel de azúcar en la sangre.

Todas las personas con diabetes deben recibir una educación adecuada y apoyo sobre las mejores maneras de manejar su diabetes. Pregunte a su proveedor sobre la posibilidad de consultar a un especialista certificado en atención y educación en diabetes (CDCES, por sus siglas en inglés).

Lograr un mejor control del azúcar en la sangre, el colesterol y los niveles de la presión arterial ayuda a reducir el riesgo para enfermedad renal, enfermedad ocular, enfermedad del sistema nervioso, ataque cardíaco y accidente cerebrovascular.

Para minimizar las complicaciones de la diabetes, visite al proveedor por lo menos de 2 a 4 veces al año. Coméntele acerca de los problemas que esté teniendo. Siga las instrucciones del proveedor sobre el manejo de la diabetes.

Grupos de apoyo

Muchos recursos pueden ayudarle a entender más sobre la diabetes. Si usted padece esta enfermedad, también puede aprender maneras de manejarla y prevenir las complicaciones.

Expectativas (pronóstico)

La diabetes es una enfermedad que dura toda la vida para la mayoría de personas que la padece.

Un control estricto de la glucosa en la sangre puede prevenir o retardar las complicaciones a causa de la diabetes. Sin embargo, estos problemas pueden presentarse, incluso en personas con buen control de la diabetes.

Posibles complicaciones

Luego de muchos años, la diabetes puede causar problemas de salud graves:

- Usted puede tener problemas oculares, que incluyen problemas para ver (especialmente de noche), cataratas y sensibilidad a la luz. También podría quedar ciego.
- Sus pies y su piel pueden desarrollar llagas e infecciones. Luego de mucho tiempo, puede ser necesario amputarle el pie o la pierna. La infección también puede causar dolor y picazón en otras partes del cuerpo.
- La diabetes puede complicar el control de su presión arterial y colesterol. Esto puede llevar a un ataque cardíaco, accidente cerebrovascular y otros problemas. El flujo de sangre a las piernas y los pies puede volverse más difícil.
- Los nervios de su cuerpo pueden resultar dañados, lo que causa dolor, hormigueo y entumecimiento.
- Debido al daño a los nervios, podría tener problemas para digerir los alimentos que consume. Podría sentir debilidad o tener problemas para ir al baño. El daño a los nervios puede hacer que los hombres tengan problemas para conseguir una erección.
- Un alto nivel de azúcar en la sangre y otros problemas pueden llevar a daño renal. Sus riñones pueden no funcionar tan bien como solían hacerlo. Incluso pueden dejar de funcionar por lo que usted necesitaría diálisis o un trasplante de riñón.

- Su sistema inmunitario puede debilitarse, lo que puede llevar a infecciones frecuentes.

Prevención

Mantener un peso corporal ideal y un estilo de vida activo pueden prevenir o retardar el comienzo de la diabetes tipo 2. Si usted tiene sobrepeso, tan solo perder 5% de su peso corporal puede disminuir su riesgo. También pueden usarse algunos medicamentos para retrasar o prevenir el inicio de la diabetes tipo 2.

En estos momentos, la diabetes tipo 1 no se puede prevenir. Sin embargo, existen investigaciones prometedoras que muestran que la diabetes tipo 1 se puede retrasar en algunas personas con alto riesgo.

Nombres alternativos

Diabetes - tipo 1; Diabetes - tipo 2; Diabetes - gestacional; Diabetes tipo 1; Diabetes tipo 2; Diabetes gestacional; Diabetes mellitus

TRASTORNOS DEL METABOLISMO DE LOS CARBOHIDRATOS

Los trastornos del metabolismo de los carbohidratos son trastornos metabólicos hereditarios. Los trastornos hereditarios tienen lugar cuando los progenitores transmiten los genes defectuosos que causan estos trastornos a sus hijos.

Existen diferentes tipos de trastornos hereditarios. En muchos trastornos metabólicos hereditarios, ambos progenitores del niño afectado portan 1 copia del gen anómalo. Debido a que, normalmente, son necesarias 2 copias del gen anómalo para que se produzca el trastorno, por lo general ninguno de los progenitores lo sufre. Algunos trastornos metabólicos hereditarios están ligados al cromosoma X, lo que significa que 1 sola copia del gen anormal puede causar el trastorno en los niños varones. (Véase también Introducción a los trastornos metabólicos hereditarios.)

Los carbohidratos (también llamados hidratos de carbono o glúcidos) son azúcares. Algunos son simples y otros más complejos. La sacarosa o sucrosa (azúcar de mesa) está constituida por 2 azúcares más simples llamados glucosa y fructosa. La lactosa (azúcar de la leche) está constituida por glucosa y galactosa. Ambas, la sacarosa y la lactosa, tienen que ser descompuestas por las enzimas en sus azúcares constituyentes antes de que el cuerpo pueda absorberlos y hacer uso de ellos. Los carbohidratos que se encuentran en el pan, la pasta, el arroz y otros alimentos son largas cadenas de moléculas de azúcares simples. Estas moléculas más largas deben ser descompuestas también por el organismo. Si falta una enzima

requerida para procesar un azúcar determinado, este tipo de azúcar se acumula en el organismo y causa problemas.

Los trastornos del metabolismo de los carbohidratos son

- Galactosemia
- Enfermedades del almacenamiento del glucógeno
- Intolerancia hereditaria a la fructosa
- Trastornos del metabolismo del piruvato

GALACTOSEMIA

La galactosemia (una concentración elevada de galactosa en la sangre) es un trastorno del metabolismo de los carbohidratos causado por la falta de una de las enzimas necesarias para metabolizar la galactosa, un azúcar que forma parte de un azúcar más grande llamado lactosa (el azúcar de la leche). Se crea un metabolito tóxico para el hígado y los riñones. Este metabolito también daña el cristalino del ojo, produciendo cataratas. La galactosemia ocurre cuando los padres transmiten a sus hijos un gen defectuoso que causa este trastorno.

- La galactosemia se debe a la falta de una de las enzimas necesarias para metabolizar el azúcar de la leche.
- Los síntomas consisten en vómitos, ictericia, diarrea y crecimiento anómalo.
- El diagnóstico se basa en análisis de sangre y de orina.
- El tratamiento supone la eliminación completa de leche y de los productos lácteos en la dieta.
- Incluso con el tratamiento adecuado, los niños afectados desarrollan problemas mentales y físicos.

La galactosa es un azúcar que se encuentra presente en la leche (como parte de la lactosa) y en algunas frutas y verduras. La carencia de una determinada enzima puede alterar la degradación (metabolización) de la galactosa, que puede dar lugar a concentraciones elevadas de galactosa en la sangre (galactosemia). Hay diferentes formas de galactosemia, pero la más frecuente y la más grave se conoce como galactosemia clásica.

Existen diferentes tipos de trastornos hereditarios. En la galactosemia, ambos progenitores del niño afectado portan 1 copia del gen anormal. Debido a que, normalmente, son necesarias 2 copias del gen anómalo para que se produzca el trastorno, por lo general ninguno de los progenitores lo sufre.

Síntomas de la galactosemia

Los recién nacidos con galactosemia al principio tienen un aspecto normal, pero al cabo de algunos días o semanas de consumir leche materna o fórmula infantil que contiene lactosa presentan inapetencia, vómitos, ictericia (piel y ojos amarillentos, véase Ictericia del recién nacido), diarrea y un estancamiento en el crecimiento normal. La actividad de los glóbulos blancos (leucocitos) resulta afectada y se desarrollan graves infecciones.

Muchos niños también tienen cataratas. Las niñas frecuentemente presentan ovarios no funcionales y solo algunas son capaces de concebir sin ayuda. Los varones, sin embargo, tienen una función testicular normal.

Si el tratamiento se retrasa, los niños afectados presentan baja estatura y discapacidad intelectual o pueden morir.

Diagnóstico de la galactosemia

- Análisis de sangre y orina

La galactosemia es detectable con un análisis de sangre. Este análisis se realiza como prueba rutinaria de cribado neonatal en todos los estados de Estados Unidos.

Los adultos con un hermano o un hijo que sufre la enfermedad y que desean tener descendencia, se someten antes de la concepción a pruebas para determinar si son portadores del gen que la causa. Si dos portadores conciben un hijo, este tiene una probabilidad de 1 sobre 4 de nacer con la enfermedad. Los portadores son las personas que tienen un gen alterado, pero que no presentan síntomas ni evidencia visible de la enfermedad.

Se realiza otro análisis para detectar concentraciones elevadas de galactosa en la orina.

Tratamiento de la galactosemia

- Eliminación de la galactosa de la dieta

La galactosemia se trata eliminando por completo de la dieta del niño afectado todos aquellos alimentos que son fuente de galactosa, es decir, la leche y todos los productos lácteos. La galactosa está presente tanto en la leche materna humana como en las fórmulas para lactantes a base de leche de vaca, por tanto, después del diagnóstico, los bebés suelen ser alimentados con una fórmula infantil a base de soja. La galactosa también está presente en mucha menor medida en algunas frutas, verduras y productos del mar, como las algas marinas, pero los médicos no han observado que la evitación de estos alimentos sea eficaz para las personas afectadas. También se utiliza como edulcorante en muchos alimentos.

Las personas que presentan este trastorno deben restringir la ingestión de galactosa durante toda su vida. Muchas personas necesitan tomar complementos de calcio y de vitaminas.

Pronóstico de la galactosemia

Si la galactosemia se reconoce en el momento del nacimiento y se trata adecuadamente, no se desarrollan problemas hepáticos y renales y el desarrollo mental inicial es normal. Sin embargo, incluso con el tratamiento adecuado, los niños con galactosemia pueden tener un coeficiente intelectual (CI) más bajo que el de sus hermanos y con frecuencia desarrollan problemas relacionados con el habla y el equilibrio durante la adolescencia.