

REIVINDICACIONES

1. Un sistema cuantificador de carbohidratos para el tratamiento y control de la diabetes mellitus tipo 1, que comprende:

- un dispositivo de pesaje (1);
- un dispositivo electrónico (2);
- una base de datos (3); y
- un sistema de comunicaciones (4).

2. Un sistema cuantificador de carbohidratos para el tratamiento y control de la diabetes mellitus tipo 1 de la reivindicación 1, en donde el dispositivo de pesaje (1) comprende:

- una celda de carga o transductor de fuerza;
- una pantalla digital;
- un teclado;
- una fuente de energía de corriente directa; y
- un módulo Bluetooth.

3. Un sistema cuantificador de carbohidratos para el tratamiento y control de la diabetes mellitus tipo 1 de la reivindicación 1, en donde el dispositivo electrónico (2) comprende:

- un módulo Bluetooth;
- un procesador de datos;
- una interfaz humano-máquina;
- una memoria EEPROM
- una memoria RAM.

4. Un sistema cuantificador de carbohidratos para el tratamiento y control de la diabetes mellitus tipo 1 de la reivindicación 1, en donde la base de datos (3) comprende la información del contenido de carbohidratos, grasa, proteína e índice glicémico de los alimentos.



- 5.** Un sistema cuantificador de carbohidratos para el tratamiento y control de la diabetes mellitus tipo 1 de la reivindicación 2, en donde la celda de carga comprende, al menos una pieza de metal a la que se adhieren galgas extensiométricas.
- 6.** Un sistema cuantificador de carbohidratos para el tratamiento y control de la diabetes mellitus tipo 1 de la reivindicación 2, en donde el teclado comprende controles físicos seleccionados de tare, encendido y apagado del dispositivo.
- 7.** Un sistema cuantificador de carbohidratos para el tratamiento y control de la diabetes mellitus tipo 1 de la reivindicación 2, en donde la fuente de energía de corriente directa es seleccionada de baterías.
- 8.** Un sistema cuantificador de carbohidratos para el tratamiento y control de la diabetes mellitus tipo 1 de las reivindicaciones 2 y 3, en donde el módulo de Bluetooth seleccionado de 2.0, 2.1, 3.0, 4.0 y 5.0, el cual recibe y envía información.
- 9.** Un sistema cuantificador de carbohidratos para el tratamiento y control de la diabetes mellitus tipo 1 de la reivindicación 3, en donde el procesador de datos comprende núcleos de procesamiento, los cuales realizan operaciones lógicas y aritméticas mediante circuitos digitales.
- 10.** Un sistema cuantificador de carbohidratos para el tratamiento y control de la diabetes mellitus tipo 1 de la reivindicación 3, en donde la interfaz humano-máquina muestra los datos almacenados en memoria al usuario.
- 11.** Un sistema cuantificador de carbohidratos para el tratamiento y control de la diabetes mellitus tipo 1 de la reivindicación 3, en donde la memoria EEPROM almacena datos sin que estos cambien.
- 12.** Un sistema cuantificador de carbohidratos para el tratamiento y control de la diabetes mellitus tipo 1 de la reivindicación 3, en donde la memoria EEPROM escribe mediante un procedimiento de borrado y programación.



13. Un método para la determinación del contenido de carbohidratos de alimentos individuales o menús compuestos con datos obtenidos a partir de un dispositivo de pesaje (1), el cual comprende las siguientes etapas:

- Primero, se realiza una tara del dispositivo de pesaje (1) para descontar del cálculo el peso del plato o recipiente sobre el que se hará la medición;
- a continuación, es necesario ubicar el alimento sobre el dispositivo de pesaje (1);
- se toma la medida de peso; una celda de carga o transductor de fuerza del dispositivo de pesaje (1) indica el peso del alimento, el cual en seguida se presenta en la pantalla de dicho dispositivo de pesaje (1);
- seguidamente, el peso del alimento se envía al dispositivo electrónico (2) y así mismo se guarda en la memoria;
- el dato guardado en la memoria se correlaciona con la base de datos (3), en donde la base de datos (3) permite la selección de la clase de alimento a ingerir por el usuario;
- el resultado de la correlación entre las características del alimento seleccionado por el usuario y el peso corresponde a la cantidad de carbohidratos del alimento pesado; y
- el resultado se presenta al usuario a través de la interfaz gráfica del dispositivo electrónico (2).

14. Un método para la determinación del contenido de carbohidratos de alimentos individuales o menús compuestos no requiere del dispositivo de pesaje (1) y comprende las siguientes etapas:

- Primero, se pide al usuario que ingrese en magnitud el peso del alimento y/o alimentos que serán consumidos;
- la magnitud será guardada en la memoria;
- el dato guardado en la memoria se correlaciona con la base de datos (3), en donde la base de datos (3) permite la selección de la clase de alimento a consumir por el usuario;



- el resultado de la correlación entre las características del alimento seleccionado por el usuario y el peso de la porción corresponde a la cantidad de carbohidratos que contiene el alimento seleccionado; y
- el resultado se presenta al usuario a través de la interfaz gráfica.

15. Un método para la adquisición y procesamiento de datos para el cálculo de bolos de insulina, donde el método comprende:

- Primero, se realiza una tara del dispositivo de pesaje (1) para eliminar descontar del cálculo el peso del plato o recipiente sobre el que se hará la medición;
- a continuación, es necesario ubicar el alimento sobre el dispositivo de pesaje (1);
- seguidamente, se toma la medida de peso; una celda de carga o transductor de fuerza del dispositivo de pesaje (1) indica el peso del alimento, el cual en seguida se presenta en la pantalla digital de dicho dispositivo de pesaje (1);
- el peso del alimento se envía y se guarda en la memoria;
- el dato guardado en la memoria se correlaciona con la base de datos (3), en donde la base de datos (3) permite la selección de la clase de alimento a ingerir por el usuario;
- el resultado de la correlación entre las características del alimento seleccionado por el usuario y el peso de la porción corresponde a la cantidad de carbohidratos que se presentan en el alimento seleccionado;
- opcionalmente, el resultado de la cantidad de carbohidratos del alimento pesado, se presenta al usuario a través de la interfaz gráfica;
- el resultado de la cantidad de carbohidratos del alimento pesado se guarda en la memoria;
- el procesador de datos toma los datos guardados en la memoria y realiza la relación entre la cantidad de carbohidratos y la ratio; y
- se presenta la relación como la cantidad de bolos de insulina recomendada para el usuario.



16. Un método para la determinación de los bolos de insulina necesarios para una persona con diabetes mellitus 1 que tiene los datos de su glicemia actual y comprende las siguientes etapas:

- Primero, a través de la interfaz gráfica se le pide al usuario que ingrese su nivel de glucosa sanguíneo;
- a continuación, el procesador de datos ejecuta la relación matemática que existe entre el nivel de glucosa sanguíneo y la cantidad de glucosa que es metabolizada por unidad de insulina;
- el resultado de esta relación matemática se presenta como la cantidad de bolos de insulina recomendada para el usuario; y
- finalmente, el resultado se presenta al usuario a través de la interfaz gráfica.

17. Un método para la cuantificación de carbohidratos y la determinación de los bolos de insulina necesarios para una persona con diabetes mellitus 1 que tiene los datos de su glicemia actual y comprende las siguientes etapas:

- Primero, se realiza una tara del dispositivo de pesaje (1) para descontar del cálculo el peso del plato o recipiente sobre el que se hará la medición;
- a continuación, se ubica el alimento sobre el dispositivo de pesaje (1);
- seguidamente, se toma la medida del peso; una celda de carga o transductor de fuerza del dispositivo de pesaje (1) indica el peso del alimento, el cual en seguida se presenta en la pantalla digital de dicho dispositivo de pesaje (1);
- el peso del alimento se envía y se guarda en la memoria;
- el dato guardado en la memoria se correlaciona con la base de datos (3), configurada para seleccionar la clase de alimento a ingerir por el usuario;
- el resultado de la correlación entre las características del alimento seleccionado por el usuario y el peso de la porción corresponde a la cantidad de carbohidratos presentes en el alimento seleccionado;
- opcionalmente, el resultado de la cantidad de carbohidratos del alimento pesado se presenta al usuario a través de la interfaz gráfica;
- el resultado de la cantidad de carbohidratos del alimento pesado se guarda en la memoria;



- el procesador de datos toma los datos guardados en memoria y realiza la relación entre la cantidad de carbohidratos y la ratio;
- la anterior relación se presenta como la cantidad de bolos de insulina recomendada para el usuario;
- paralelamente, por medio de la interfaz gráfica se le solicita al usuario que ingrese el nivel de glucosa sanguíneo;
- a continuación, el procesador de datos ejecuta la relación matemática que existe entre el nivel de glucosa sanguíneo y la cantidad de glucosa metabolizada por unidad de insulina (sensibilidad);
- el resultado de esta relación matemática se presenta como la cantidad de bolos de insulina recomendada para el usuario;
- el resultado de las dos relaciones mencionadas anteriormente (bolos de insulina recomendados para el usuario), son llamadas por el procesador de datos y se correlacionan, de manera que el resultado de esta etapa es la cantidad de bolos de insulina necesarios para cubrir el consumo de carbohidratos corregido con el nivel de glucosa actual, la cual se envía y se guarda en la memoria ; y
- finalmente, el dato anterior se muestra al usuario por medio de la interfaz gráfica, de manera que el usuario accede a la información en tiempo real y así mismo puede consultar el historial de usuario.

18. El método de cualquiera de las reivindicaciones 13 a 17 que comprenden una etapa de registro del usuario.

19. El método de la reivindicación 18 en donde la etapa de registro del usuario comprende los siguientes pasos:

- Al inicio del registro, se pregunta al usuario si sufre de diabetes;
- si la respuesta es afirmativa, es necesario el ingreso de los datos personales y las variables médicas (Sensibilidad y ratio);
- si la respuesta es negativa para la pregunta formulada anteriormente, el usuario solo debe ingresar los datos personales.

