

CAPÍTULO REIVINDICATORIO

1. Un sistema de salud en red (100) que comprende:

una máquina de terapia de insuficiencia renal (104) acoplada de forma comunicativa a un sistema de información del hospital (120) y asociada con un paciente;

una bomba de infusión (102) comunicativamente acoplada al sistema de información del hospital (120) y asociado al mismo paciente; y

un monitor (106) comunicativamente acoplado al sistema de información del hospital (120) y asociado al mismo paciente,

en donde;

la máquina de terapia de insuficiencia renal (104) configurada para:

determinar al menos un parámetro terapéutico de insuficiencia renal, el al menos un parámetro terapéutico de insuficiencia renal incluye un índice de ultrafiltración al que se extrae el fluido del paciente,

determinar un sello de tiempo de la terapia de insuficiencia renal para el al menos un parámetro terapéutico de insuficiencia renal, y

transmitir el al menos un parámetro terapéutico de insuficiencia renal, un identificador de paciente del paciente y el sello de tiempo de la terapia de insuficiencia renal al sistema de información del hospital;

en donde la bomba de infusión (102) está configurada para:

determinar al menos un parámetro de infusión, el al menos un parámetro terapéutico de insuficiencia renal incluye un índice de infusión al que se administra fluido en el paciente,

determinar un sello de tiempo de la infusión para al menos un parámetro de infusión, y

transmitir el al menos un parámetro de infusión, el identificador de paciente y el sello de tiempo de la infusión al sistema de información del hospital; y

en donde el monitor (106) está configurado para:

recibir el al menos un parámetro terapéutico de insuficiencia renal, el identificador de paciente y el sello de tiempo de la terapia de insuficiencia renal,

recibir el al menos un parámetro de infusión, el identificador de paciente y el sello de tiempo de la infusión,

determinar que el al menos un parámetro terapéutico de insuficiencia renal y el al menos un parámetro de infusión se visualizan en una interfaz de usuario de combinación (402) con base en el identificador de paciente,

determinar un parámetro de diferencia con base en una diferencia entre el al menos un parámetro de infusión y el al menos un parámetro terapéutico de insuficiencia renal,

mostrar, en la interfaz de usuario de combinación (402), el al menos un parámetro terapéutico de insuficiencia renal dentro de una línea de tiempo de la terapia de insuficiencia renal,

mostrar, en la interfaz de usuario de combinación (402), el al menos un parámetro de infusión dentro de una línea de tiempo de la infusión que está alineada con la línea de tiempo de la terapia de insuficiencia renal y

mostrar, en la interfaz de usuario de combinación (402), el parámetro de diferencia dentro de una línea de tiempo de diferencia que está alineada con la línea de tiempo de la terapia de insuficiencia renal y la línea de tiempo de la infusión.

2. El sistema (100) de la Reivindicación 1, que comprende además un motor de la puerta de enlace del monitor (116) configurado para:

recibir el al menos un parámetro terapéutico de insuficiencia renal, el identificador del paciente y el sello de tiempo de la terapia de insuficiencia renal de la máquina de terapia de insuficiencia renal (104);

recibir el al menos un parámetro de infusión, el identificador de paciente y el sello de tiempo de la infusión de la bomba de infusión (102);

determinar el monitor (106) entre una pluralidad de monitores que está asociado con el identificador de paciente;

transmitir el al menos un parámetro terapéutico de insuficiencia renal, el identificador de paciente y el sello de tiempo de la terapia de insuficiencia renal al monitor (106) determinado; y

transmitir el al menos un parámetro de infusión, el identificador de paciente y el sello de tiempo de la infusión al monitor (106) determinado.

3. El sistema (100) de la Reivindicación 2, que comprende además un motor de la puerta de enlace de la terapia de insuficiencia renal (114) configurado para:

recibir el al menos un parámetro terapéutico de insuficiencia renal, el identificador de paciente y el sello de tiempo de la terapia de insuficiencia renal de la máquina de terapia de insuficiencia renal (104);

determinar que el al menos un parámetro terapéutico de insuficiencia renal, el identificador de paciente y el sello de tiempo de la terapia de insuficiencia renal se transmitan al motor de la puerta de enlace del monitor (116); y

transmitir el al menos un parámetro terapéutico de insuficiencia renal, el identificador de paciente y el sello de tiempo de la terapia de insuficiencia renal al motor de la puerta de enlace del monitor (116).

4. El sistema (100) de las Reivindicaciones 2 o 3, que comprende además un motor de la puerta de enlace de la infusión (112) configurado para:

recibir el al menos un parámetro de infusión, el identificador de paciente y el sello de tiempo de la infusión de la bomba de infusión (102);

determinar que el al menos un parámetro de infusión, el identificador de paciente y el sello de tiempo de la infusión se transmitan al motor de la puerta de enlace del monitor (116); y

transmitir el al menos un parámetro de infusión, el identificador de paciente y el sello de tiempo de la infusión al motor de la puerta de enlace del monitor (116).

5. El sistema (100) de las Reivindicaciones 2, 3 o 4, en el que el monitor (106) es un monitor de signos vitales acoplado de forma comunicativa a un sensor fisiológico (108) y configurado para:

recibir al menos un parámetro fisiológico del sensor fisiológico (108); y

mostrar, en la interfaz de usuario de combinación (402), el al menos un parámetro fisiológico dentro de una línea de tiempo fisiológica que se alinea con la línea de tiempo de la terapia de insuficiencia renal y la línea de tiempo de la infusión.

6. El sistema (100) de la Reivindicación 5, en el que el monitor de signos vitales (106) está configurado para transmitir el al menos un parámetro fisiológico a al menos una de las máquinas de terapia de insuficiencia renal (104) o la bomba de infusión (102) a través del motor de la puerta de enlace del monitor (116).

7. El sistema (100) de la Reivindicación 1, en el que el monitor (106) está configurado para mostrar el al menos un parámetro terapéutico de insuficiencia renal, el al menos un parámetro de infusión y el parámetro de diferencia como un valor numérico adyacente a la línea de tiempo respectiva.

8. El sistema (100) de la Reivindicación 1, en el que la bomba de infusión (102) es una primera bomba de infusión, el parámetro de infusión es un primer parámetro de infusión y el sello de tiempo de la infusión es un primer sello de tiempo de la infusión y comprende además una segunda bomba de infusión (102) acoplada de forma comunicativa al sistema de información del hospital (120), la segunda bomba de infusión configurada para:

determinar al menos un segundo parámetro de infusión, el al menos un segundo parámetro de infusión incluye un segundo índice de infusión al que se administra un segundo fluido al paciente;

determinar un segundo sello de tiempo de la infusión para el al menos un segundo parámetro de infusión; y

transmitir el al menos un segundo parámetro de infusión, el identificador de paciente y el segundo sello de tiempo de la infusión al sistema de información del hospital (120), y

en donde el monitor (106) está configurado además para:

recibir el al menos un segundo parámetro de infusión, el identificador de paciente y el segundo sello de tiempo de la infusión,

determinar el parámetro de diferencia con base en una diferencia entre el al menos un primer parámetro de infusión, el al menos un segundo parámetro de infusión y el al menos un parámetro terapéutico de insuficiencia renal,

determinar más de un tratamiento de infusión proporcionado al paciente,

mostrar, en la interfaz de usuario de combinación (402), el al menos un segundo parámetro de infusión dentro de una segunda línea de tiempo de la infusión que está alineada con la línea de tiempo de la infusión, y

mostrar, en la interfaz de usuario de combinación (402), un primer nombre del fluido administrado por la primera bomba de infusión adyacente a la primera línea de tiempo de la infusión y un segundo nombre del segundo fluido administrado por la segunda bomba de infusión adyacente a la segunda línea de tiempo de la infusión.

9. El sistema (100) de la Reivindicación 1, en el que el al menos un parámetro de diferencia incluye una cantidad neta de cambio de fluido dentro del paciente por un período de tiempo.

10. El sistema (100) de la Reivindicación 1, en el que el al menos un parámetro terapéutico de insuficiencia renal incluye un índice al que se añade fluido al paciente desde la máquina de terapia de insuficiencia renal (104), una cantidad total de fluido extraído del paciente, una cantidad de tiempo restante para el tratamiento terapéutico de insuficiencia renal o un evento asociado con el tratamiento terapéutico de insuficiencia renal.

11. El sistema (100) de la Reivindicación 1, en el que el al menos un parámetro de infusión incluye un sello de tiempo, un nombre de medicamento del fluido administrado al paciente, una cantidad total de fluido administrado al paciente, una cantidad de tiempo restante para el tratamiento de infusión, un evento asociado con el tratamiento de infusión o un límite de medicamento para el tratamiento de infusión.

12. Un aparato del motor de integración (160) que comprende:
una interfaz de configuración (1012) configurada para recibir un identificador de un paciente;

un procesador de suscripción (1007) configurado para:

transmitir un primer mensaje, que incluye el identificador de paciente, a una primera puerta de enlace (112) para recibir datos de progreso de la terapia de infusión (130) de al menos una bomba de infusión (102), y

transmitir un segundo mensaje, que incluye el identificador de paciente, a una segunda puerta de enlace (114) para recibir datos del progreso de la terapia de insuficiencia renal (140) de al menos una máquina de terapia de insuficiencia renal (104); y

un procesador de datos (1016) configurado para:

hacer una primera interfaz (1002) para recibir los datos de progreso de la terapia de infusión (130) desde la primera puerta de enlace (112),

hacer una segunda interfaz (1004) para recibir los datos de progreso de la terapia de insuficiencia renal (140) de la segunda puerta de enlace (112), y

hacer una combinación de interfaz de usuario (402) para mostrar los datos de progreso de la terapia de infusión (130) dentro de una línea de tiempo de la infusión y los datos de progreso de la terapia de insuficiencia renal (140) dentro de una línea de tiempo de la terapia de insuficiencia renal que está alineada con la línea de tiempo de la terapia de insuficiencia renal.

13. El aparato (160) de la Reivindicación 12, en el que hacer que la primera interfaz (1002) reciba los datos de progreso de la terapia de infusión (130) incluye especificar que la primera interfaz (1002) convierta los datos de progreso de la terapia de infusión (130) de un primer estándar en relación con al menos una bomba de infusión (102) a un estándar común, y

en donde hacer que la segunda interfaz (1004) reciba los datos de progreso de la terapia de insuficiencia renal (140) incluye especificar que la segunda interfaz (1004) convierta los datos de progreso de la terapia de insuficiencia renal (140) de un segundo estándar en relación con la al menos una máquina de terapia de insuficiencia renal (104).

14. El aparato (160) de la Reivindicación 12, en el que el procesador de datos (1016) está configurado además para:

determinar datos derivados con base en los datos de progreso de la terapia de infusión (130) y los datos de progreso de la terapia de insuficiencia renal (140); y

hacer que la interfaz de usuario de combinación (402) muestre los datos derivados en una línea de tiempo de datos derivados que esté alineada con la línea de tiempo de la terapia de insuficiencia renal y la línea de tiempo de la infusión.

15. El aparato (160) de la Reivindicación 14, en el que la determinación de los datos derivados incluye:

determinar una pluralidad de diferentes tipos de datos derivados de los datos de progreso de la terapia de infusión (130) y los datos de progreso de la terapia de insuficiencia renal (140);

mostrar la pluralidad de tipos de datos derivados; y

recibir una selección de usuario de uno de la pluralidad de tipos de datos derivados.

16. El aparato (160) de la Reivindicación 14, en donde al menos uno de la interfaz de configuración, el procesador de suscripción, y el procesador de datos se ubica en una puerta de enlace de monitor que esta acoplada de forma comunicativa a la primera puerta de enlace y a la segunda puerta de enlace por una red.

17. El aparato (160) de la Reivindicación 16, en donde la puerta de enlace del monitor esta acoplada de forma comunicativa a un servidor de un sistema de información de hospital, y en donde el procesador de datos esta configurado para transmitir los datos derivados al servidor del sistema de información de hospital.

18. El aparato (160) de la Reivindicación 14, en donde el procesador de datos esta configurado adicionalmente para determinar los datos derivados:

hacer la combinación de interfaz de usuario para mostrar una pluralidad de tipos de datos médicos y operaciones para selecciones un operador;

recibir, de la interfaz de usuario de combinación, una selección de al menos algunos de los tipos de datos médicos y al menos una operación incluyendo una relación entre los al menos algunos tipos de datos médicos y el al menos un operador; y

definir los datos derivados basado en la selección de los al menos algunos tipos de datos médicos y la al menos una operación.

19. El aparato (160) de la Reivindicación 18, en donde el procesador de datos esta configurado adicionalmente para determinar la pluralidad de tipos de datos médicos para mostrar basado en los datos de progreso de terapia de infusión recibidos y los datos de progreso de terapia de insuficiencia renal recibidos.

20. El aparato (160) de la Reivindicación 19, en donde la pluralidad de tipos de datos médicos relacionados con los datos de progreso de terapia de infusión recibidos incluye al menos dos de un índice de infusión, una dosis de infusión, un tiempo de progreso de infusión, un estado operacional, o un volumen de fluido de infusión restante,

en donde la pluralidad de tipos de datos médicos relacionados con los datos de progreso de terapia de insuficiencia renal recibidos incluye al menos dos de un índice de llenado, un tiempo de reposo, un drenaje o índice de extracción de fluidos, un índice de flujo sanguíneo, una dosis de efluente, un índice de extracción de ultrafiltración, un índice de extracción de dializado, un total de dializado administrado, un flujo de dializado, un

pre-flujo de reemplazo, un post-flujo de reemplazo, un balance de peso del paciente, una presión de retorno, un signo de exceso de fluido del paciente, una fracción de filtración, un tiempo restante, una concentración de dializado, o un nombre de dializado, y

en donde los datos derivados incluyen datos de balance de fluidos, datos de acumulación de fluidos, y datos de salida de fluidos.

21. El aparato (160) de la Reivindicación 18, en donde las operaciones incluyen al menos una de sumar, restar, multiplicar, dividir, integrar, ecuación, condiciones, una comparación a una distribución de datos, o una comparación a al menos un límite.

22. El aparato (160) de la Reivindicación 14, en donde el procesador de datos se encuentra configurado adicionalmente para determinar los datos derivados por:

determinar una pluralidad de tipos de datos médicos basado en los datos de progreso de terapia de infusión recibidos y los datos de progreso de terapia de insuficiencia renal recibidos;

determinar una pluralidad de tipos de datos derivados basado en la pluralidad de tipos de datos médicos determinados;

hacer la interfaz de usuario de combinación para mostrar la pluralidad de tipos de datos derivados; y

recibir, de la interfaz de usuario de combinación, una selección de al menos uno de la pluralidad de tipos de datos derivados.

23. El aparato (160) de la Reivindicación 12, en donde al menos uno de la interfaz de configuración, el procesador de suscripción, o el procesador de datos se ubica en un monitor de paciente que está acoplado de forma comunicativa a la primera puerta de enlace y a la segunda puerta de enlace por una red, la interfaz de usuario de combinación siendo una interfaz de usuario del monitor de paciente.

24. El aparato (160) de la Reivindicación 12, en donde el primer mensaje hace que al menos uno del procesador de suscripción o el procesador de datos se suscriba a los datos de progreso de la terapia de infusión en base al identificador de paciente, y el segundo mensaje hace que el procesador de suscripción se suscriba a los datos de progreso de la terapia de insuficiencia renal en base al identificado de paciente.

25. El aparato (160) de la Reivindicación 12, que adicionalmente comprende una pantalla acoplada de forma comunicativa al procesador de datos, la pantalla configurada para mostrar la interfaz de usuario de combinación.

26. El aparato (160) de la Reivindicación 12, en donde el procesador de datos está acoplado de forma comunicativa a una pantalla que muestra la interfaz de usuario de combinación.

27. El aparato (160) de la Reivindicación 26, en donde la pantalla está incluida en al menos uno de un monitor de cabecera de paciente, un dispositivo de un médico, al menos una bomba de infusión, o la al menos una maquina de terapia de insuficiencia renal.

28. Un aparato del motor de integración que comprende:
una interfaz de configuración configurada para recibir un identificador de un paciente;

un procesador de suscripción configurado para:

transmitir un primer mensaje, que incluye el identificador de paciente, a una primera puerta de enlace para recibir datos de progreso de la terapia de infusión de al menos una bomba de infusión, y

transmitir un segundo mensaje, que incluye el identificador de paciente, a una segunda puerta de enlace para recibir datos del progreso de la terapia de insuficiencia renal de al menos una máquina de terapia de insuficiencia renal;

transmitir un tercer mensaje, que incluye el identificador de paciente, a una tercera puerta de enlace para recibir al menos un parámetro fisiológico de sensor de un monitor de signos vitales usado para el mismo paciente; y

un procesador de datos configurado para:

hacer una primera interfaz para recibir los datos de progreso de la terapia de infusión desde la primera puerta de enlace,

hacer una segunda interfaz para recibir los datos de progreso de la terapia de insuficiencia renal de la segunda puerta de enlace,

hacer una tercera interfaz para recibir el al menos un parámetro fisiológico de sensor de la tercera puerta de enlace, y

hacer una combinación de interfaz de usuario para mostrar los datos de progreso de la terapia de infusión dentro de una línea de tiempo de la infusión y los datos de progreso de la terapia de insuficiencia renal dentro de una línea de tiempo de la terapia de insuficiencia renal que está alineada con la línea de tiempo de la terapia de insuficiencia renal, e información relacionada con el al menos un parámetro fisiológico de sensor.

29. El aparato de la Reivindicación 28, en donde el al menos un parámetro fisiológico de sensor se muestra dentro una línea de tiempo de parámetro fisiológico que se alinea con la línea de tiempo de la infusión.

30. El aparato de la Reivindicación 28, en donde el procesador de datos se configura para determinar que los datos de progreso de la terapia de infusión, los datos de progreso de la terapia de insuficiencia renal, y el al menos un parámetro fisiológico de sensor se deben mostrar en la interfaz de usuario de combinación en base al identificador de paciente.

31. El aparato de la Reivindicación 28, en donde el procesador de datos se configura para:

determinar un parámetro de diferencia en base a una diferencia entre los datos de progreso de la terapia de infusión y los datos de progreso de la terapia de insuficiencia renal; y

mostrar, en la interfaz de usuario de combinación, información relacionada al parámetro de diferencia.

32. El aparato de la Reivindicación 28, en donde el procesador de datos está acoplado de manera comunicativa a una pantalla que muestra la interfaz de usuario de combinación.

33. El aparato de la Reivindicación 32, en donde la pantalla está incluida en al menos uno de un monitor de cabecera de paciente, un dispositivo de un médico, la al menos una bomba de infusión, o la al menos una máquina de terapia de insuficiencia renal.

34. Un aparato de la bomba de infusión (102) que comprende:

una interfaz de la terapia de insuficiencia renal (1004) configurada para recibir al menos un parámetro terapéutico de insuficiencia renal, un identificador de paciente y un sello de tiempo de la terapia de insuficiencia renal de una máquina de terapia de insuficiencia renal (104);

un procesador de tratamiento de infusión configurado para:

determinar al menos un parámetro de infusión, el al menos un parámetro de infusión incluye un índice de infusión al que se administra fluido en el paciente y determinar un sello de tiempo de la infusión para el al menos un parámetro de infusión;

un motor de visualización de infusión (160) configurado para:

determinar que el al menos un parámetro terapéutico de insuficiencia renal y el al menos un parámetro de infusión se visualizan en una interfaz de usuario de combinación (402) con base en el identificador de paciente,

determinar un parámetro de diferencia con base en una diferencia entre el al menos un parámetro de infusión y el al menos un parámetro terapéutico de insuficiencia renal,

mostrar, en la interfaz de usuario de combinación (402), el al menos un parámetro terapéutico de insuficiencia renal dentro de una línea de tiempo de la terapia de insuficiencia renal,

mostrar, en la interfaz de usuario de combinación (402), el al menos un parámetro de infusión dentro de una línea de tiempo de la infusión que está alineada con la línea de tiempo de la terapia de insuficiencia renal y

mostrar, en la interfaz de usuario de combinación (402), el parámetro de diferencia dentro de una línea de tiempo de diferencia que está alineada con la línea de tiempo de la terapia de insuficiencia renal y la línea de tiempo de la infusión.

35. Un aparato de la máquina de terapia de insuficiencia renal (104) que comprende:

una interfaz de la bomba de infusión (1002) configurada para recibir al menos un parámetro de infusión, un identificador de paciente y un sello de tiempo de la infusión de una bomba de infusión (102);

un procesador de tratamiento terapéutico de insuficiencia renal configurado para:

determinar al menos un parámetro terapéutico de insuficiencia, el al menos un parámetro de infusión incluye un índice de ultrafiltración al que se extrae el fluido del paciente, y

determinar un sello de tiempo de la terapia de insuficiencia renal para el al menos un parámetro de infusión;

un motor de visualización de la terapia de insuficiencia renal (160) configurado para:

determinar que el al menos un parámetro terapéutico de insuficiencia renal y el al menos un parámetro de infusión se visualizan en una interfaz de usuario de combinación (402) con base en el identificador de paciente,

determinar un parámetro de diferencia con base en una diferencia entre el al menos un parámetro de infusión y el al menos un parámetro terapéutico de insuficiencia renal,

mostrar, en la interfaz de usuario de combinación (402), el al menos un parámetro terapéutico de insuficiencia renal dentro de una línea de tiempo de la terapia de insuficiencia renal,

mostrar, en la interfaz de usuario de combinación (402), el al menos un parámetro de infusión dentro de una línea de tiempo de la infusión que está alineada con la línea de tiempo de la terapia de insuficiencia renal y

mostrar, en la interfaz de usuario de combinación (402), el parámetro de diferencia dentro de una línea de tiempo de diferencia que está alineada con la línea de tiempo de la terapia de insuficiencia renal y la línea de tiempo de la infusión.

36. Un sistema de monitorización hospitalaria (100) que comprende:

una interfaz de la bomba de infusión (1002) configurada para recibir al menos un parámetro de infusión y un identificador de paciente de una bomba de infusión (102);

una interfaz de la terapia de insuficiencia renal (1004) configurada para recibir al menos un parámetro terapéutico de insuficiencia renal y el identificador de paciente de una máquina de terapia de insuficiencia renal (104);

una interfaz del monitor de signos vitales (1006) configurada para recibir al menos un parámetro del sensor fisiológico y el identificador de paciente de un monitor de signos vitales (106) utilizado para el mismo paciente;

un motor de integración (160) configurado para:

determinar que el al menos un parámetro terapéutico de insuficiencia renal, el al menos un parámetro de infusión y el al menos un parámetro del sensor fisiológico se muestran en una interfaz de usuario de combinación (402) con base en el identificador de paciente,

determinar un parámetro de diferencia con base en una diferencia entre el al menos un parámetro de infusión y el al menos un parámetro terapéutico de insuficiencia renal,

mostrar, en la interfaz de usuario de combinación (402), información en relación con el al menos un parámetro terapéutico de insuficiencia renal,

mostrar, en la interfaz de usuario de combinación (402), información en relación con el al menos un parámetro de infusión,

mostrar, en la interfaz de usuario de combinación (402), información en relación con el parámetro de diferencia, y

mostrar, en la interfaz de usuario de combinación (402), información en relación con el al menos un parámetro del sensor fisiológico.