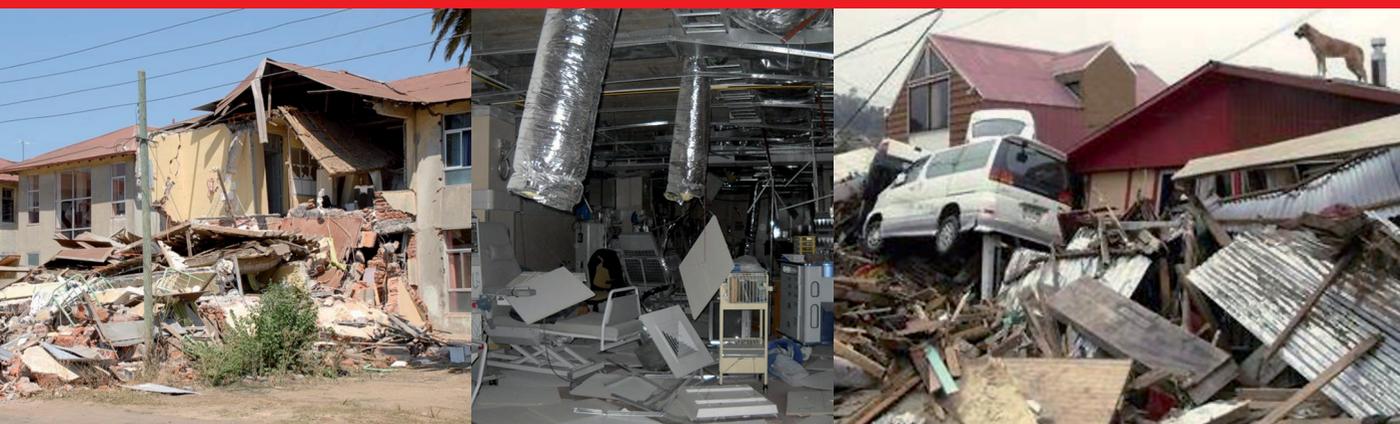




Sociedad Chilena  
de Nefrología

# Plan Nacional de Acción en Situación de Desastre para Pacientes Renales



Comité de Insuficiencia Renal Aguda y Emergencias Renales en Catástrofes  
Sociedad Chilena de Nefrología

Autor: Ronald Wainstein

*“Un manual dirigido a los equipos que cumplen funciones de vigilancia,  
control y tratamiento a nivel nacional y regional en los  
pacientes renales en situación de desastres naturales”.*

[www.nefro.cl](http://www.nefro.cl)

**Plan Nacional de Acción en Situación de Desastre para Pacientes Renales**

N° Inscripción: 6.929.633-5  
ISBN 978-956-7936-32-8

Sociedad Chilena de Nefrología.  
[www.nefro.cl](http://www.nefro.cl)  
[secretaria@nefro.cl](mailto:secretaria@nefro.cl)

Todos los derechos reservados/Prohibida su reproducción por cualquier medio de difusión sin autoización del autor o de la Sociedad Chilena de Nefrología.

**Producción:**

**EDITORIAL**   
[contacto@editorialiku.cl](mailto:contacto@editorialiku.cl)  
222126384 - (09) 2251534

IMPRESO EN CHILE / PRINTED EN CHILE  
Marzo de 2017

# Índice

<b>I. Introducción</b> .....	3
<b>II. Definición de Desastre Renal</b> .....	4
<b>III. Factores que aumentan la morbilidad y mortalidad en paciente en riesgo frente a un Desastre Renal</b> .....	5
<b>IV. Estructuración de un Plan Nacional de Acción en Situación de Desastre para Pacientes Renales</b>	
1. Preparación previa al desastre .....	6
1.1 Prevención y mitigación .....	6
1.2 Elaboración del Plan de Acción en Desastre Renal .....	7
2. Plan de Acción posterior al desastre .....	11
2.1 Constitución de la sala de situación en crisis .....	11
2.2 Fase de respuesta inmediata .....	11
<b>V. Algoritmos de coordinación frente a un Desastre Renal tanto a nivel Nacional como Local y Regional</b>	
Figura 5 .....	12
Figura 6 .....	13
Figura 7 .....	14
<b>VI. Instructivos</b>	
N° 1 - Instructivo para médicos a cargo de diálisis crónica en zona de desastre .....	14
N° 2 - Instructivo general de manejo de aguas en hemodiálisis crónica posterior a los desastres naturales .....	15
N° 3 - Instructivo para pacientes renales que enfrentan un desastre natural .....	16
<b>Bibliografía</b> .....	20

## Grupo de Trabajo

### Autor

**Dr. Ronald Wainstein Gewolb**

Nefrólogo.

Presidente del Comité de Insuficiencia Renal Aguda y Emergencias Renales en Catástrofes de la Sociedad Chilena de Nefrología.

Representante en Chile de la Fuerza de Tarea en Desastre Renal de la *International Society of Nephrology* (ISN).

Profesor de la Universidad de los Andes y de la Universidad de Valparaíso.

Jefe del Servicio de Medicina Interna del Hospital Militar de Santiago.

E-mail: ronaldwainstein@gmail.com

### Colaboradores

**Dr. Eric Zúñiga Saravia**

Nefrólogo.

Comité de IRA y Emergencias Renales en Catástrofes de la Sociedad Chilena de Nefrología.

Coordinador de la Fuerza de Tarea en Desastre Renal de la *International Society of Nephrology* (ISN) en las regiones XV, I, II de Chile.

**Dra. Carolina Díaz Horzella**

Nefróloga.

Integrante del Comité de Insuficiencia Renal Aguda y Emergencias Renales en Catástrofes de la Sociedad Chilena de Nefrología.

Servicio de Nefrología, Hospital Militar de Santiago de Chile.

**MSc. Valeria Aicardi Spalloni**

Nutricionista Renal.

Magíster en Nutrición Renal.

Comité de Nutrición de la Sociedad Chilena de Nefrología.

**Dr. Carlos Zúñiga San Martín**

Nefrólogo.

Coordinador de la Fuerza de Tarea en Desastre Renal de la *International Society of Nephrology* (ISN) en la VIII Región de Chile.

Profesor de la Universidad de Concepción y Universidad Católica de la Santísima Concepción.

Hospital Las Higueras, Talcahuano.

**Dra. BQ. Liliana Cuevas Castillo**

Asesor Científico.

Experto en Aguas de Uso Clínico.

**Enf. Tatiana Chávez Campodónico**

Enf. Supervisora de Diálisis del Hospital Las Higueras, Talcahuano.

Agradecimiento al Dr. Abdías Hurtado, representante de la Task Force de la ISN en Latinoamérica, por su contribución en la revisión de este manual.

Fotografía de la portada perteneciente a Dr. Gonzalo Díaz, Jefe del Servicio de Medicina del Hospital Regional de Talca.

No existen conflictos de intereses en ninguno de los autores o colaboradores de este Manual.

## I. Introducción

Un desastre se define como un extenso y severo daño a personas, propiedades o medio ambiente, causados por un suceso natural o generado por el hombre, que exceden la capacidad de respuesta de la comunidad afectada. Estos se clasifican a su vez en desastres naturales, caracterizados por procesos dinámicos en el interior de la Tierra (sismos, tsunamis, erupciones volcánicas); procesos dinámicos en la superficie de la tierra como son deslizamiento de tierras (derrumbes, aludes, aluviones); fenómenos meteorológicos o hidrológicos (inundaciones, sequías, heladas, tormentas, huracanes); plagas, epidemias como desastres biológicos; y por último los causados directamente por el hombre como son los incendios, derrames de sustancias químicas, contaminación ambiental y guerras.

A nivel de poblaciones humanas, la característica principal de cualquier tipo de desastre es la descomposición de sus sociedades, de sus formas de vida, sus comunicaciones, la pérdida del sustento básico para la vida (alimentos, techo, salud, etc.), creando a su vez caos, ansiedad, enfermedades y, por último, la muerte.

Chile no está exento de estas situaciones, siendo uno de los países del mundo con mayores y más frecuentes desastres naturales (terremotos y tsunami). Ejemplos: el terremoto de Chillán (1939), el terremoto y maremoto de Valdivia (1961), considerado el mayor registrado en la historia de la humanidad y que costó la destrucción completa de la ciudad y más de 1.700 muertos, y por último el maremoto y terremoto (2010) que afectó a las 7ª y 8ª regiones, alcanzando 8,9 grados de Richter.

En una sociedad que enfrenta algún desastre, los grupos más vulnerables y de mayor morbimortalidad son los enfermos crónicos que necesitan atención especializada. Dentro de este grupo está la población con enfermedad renal crónica estadio 5 que se encuentra en terapia de reemplazo renal como hemodiálisis crónica, diálisis peritoneal e incluso trasplante renal, y que en Chile representan más de 17.000 pacientes distribuidos en todo el país.

Existe muy poca literatura a nivel mundial que enseñe el enfrentamiento, el manejo y la gestión en desastre en este grupo de riesgo, destacando lo descrito en el desastre de Katrina en EE. UU, Masmara en Turquía, Aquila en Italia y, por otro lado, la experiencia adquirida por el personal de salud en el terremoto y tsunami de la 7ª y 8ª regiones de Chile en el 2010. Estas experiencias nos han enseñado que la vigilancia epidemiológica permanente y dinámica de los eventos adversos (desastres) y de los grupos de riesgo enfrentados (pacientes renales), permiten realizar las acciones más adecuadas de prevención y mitigación del daño según el tipo de catástrofe y tipo de población en riesgo; pero para lograrlo, la implementación de estos planes tienen que ser auspiciados y realizados por los estamentos gubernamentales, donde la educación continua, simulacros, acreditación y auto evaluaciones son de vital importancia para un resultado exitoso.

Actualmente no existen planes nacionales de enfrentamientos en catástrofe en grupos de riesgo como es el paciente con enfermedad renal crónica. Es por esto, que la Sociedad Chilena de Nefrología ha confeccionado, basada en la experiencia chilena en el pasado terremoto de la 7ª y 8ª regiones y la internacional en los recientes desastres, un manual general de enfrentamiento de Desastre Renal incluyendo todos los niveles de acción y gestión: pacientes, personal médico, instituciones locales, regionales y gubernamentales.

Este manual se ha preparado y organizado aplicando las principales acciones realizadas en desastres naturales: Mitigación, prevención, preparación y respuesta inmediata posterior al desastre. La "Recuperación", que es el último punto de estas acciones, no la consideraremos ya que depende de las políticas en salud y desastres propia de la comunidad y gobierno.

Este manual está dirigido a todos los equipos que cumplen funciones de vigilancia y control poblacional en situación de catástrofe; a nivel nacional por el Ministerio de Salud, a nivel regional por las Secretarías Regionales Ministeriales de Salud (Seremis de Salud), al nivel provincial por las Delegaciones Provinciales de las Seremis de Salud y a nivel local por los establecimientos de la red

de atención de salud, incluidos a todos los equipos que están a cargo y relacionados con el tratamiento de pacientes renales: nefrólogos, enfermeras, personal técnico, directores de hospitales y Asociación de Dializados de Chile (ASODI).

## II. Definición de Desastre Renal

El Desastre Renal, traducido del inglés “*Renal Disaster*”, está definido por la Sociedad Internacional de Nefrología como una catástrofe en la que un número considerable de víctimas sobreviven con importantes lesiones traumáticas, dando como resultado el síndrome de aplastamiento e insuficiencia renal. El síndrome de aplastamiento se caracteriza por la destrucción muscular (rabdomiólisis) secundaria al aplastamiento de las víctimas por escombros, que produce, posterior al rescate, la injuria renal aguda (IRA), la hiperkalemia y, por ende, la muerte si no son hidratados adecuada y precozmente y/o si no son sometidos a hemodiálisis. El síndrome de aplastamiento es la segunda causa de muerte en las víctimas en la mayoría de los terremotos ocurridos en los últimos 25 años; así, en el año 1993, la Sociedad Internacional de Nefrología (ISN) decidió crear la Fuerza de Tarea en Desastres Renales, que tiene la misión de movilizar médicos, enfermeras e infraestructura de diálisis a las zonas de catástrofes, como también mantener una educación continua a la comunidad nefrológica y médica de las zonas de alto riesgo de catástrofes, logrando en los últimos terremotos, disminuir en forma significativa la mortalidad por síndrome de aplastamiento.

En los últimos años se ha evidenciado que la destrucción o inutilidad de Unidades de Diálisis, debido a un desastre natural, se debe enfrentar con el mismo ímpetu que el síndrome de aplastamiento, ya que la diálisis insuficiente o ausencia de ésta aumenta la morbimortalidad tanto en los pacientes agudos por síndrome de aplastamiento como en los pacientes crónicos dializados. Lo anterior se grafica muy bien en lo ocurrido en el terremoto y tsunami de Chile de febrero de 2010 donde quedaron 2.750 pacientes sin diálisis, con un alto riesgo de mortalidad y que gracias a un gran esfuerzo logístico, humano y técnico se logra restituir los tratamientos dialíticos sin mortalidad relacionada al evento; por otro lado, sólo 2 pacientes presentaron síndrome de aplastamiento posterior a su rescate (Gráfico 1).

Así, el término “Desastre Renal”, involucra toda situación en la que la demanda de terapia de sustitución renal o manejo nefrológico especializado supere a la oferta de la misma, ya sea de manera aguda (por síndrome de aplastamiento) o en pacientes crónicos (por inhabilitación de Centros o Unidades de Diálisis Ambulatorias), y que en consecuencia, ponga en riesgo vital a estos pacientes.

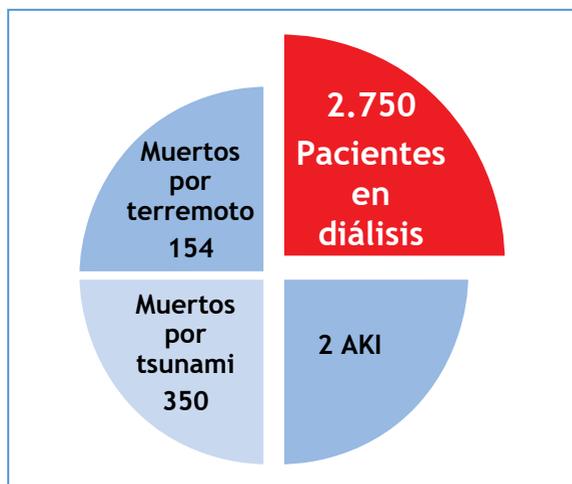


Gráfico 1. Relación entre pacientes en diálisis y mortalidad en terremoto y tsunami 7ª y 8ª Región.

### III. Factores que aumentan la morbilidad y mortalidad de paciente en riesgo frente a un Desastre Renal

La alta mortalidad y morbilidad de los pacientes renales en un desastre natural se debe a la ausencia de planes y estrategias para resolver en forma rápida y eficaz los problemas a que se ve enfrentado este grupo de riesgo.

La dificultad en la creación de estos planes, está en la multiplicidad de factores que existen e influyen negativamente en la toma de decisiones al momento de enfrentar una catástrofe natural; factores que se deben conocer y solucionar previo a un desastre (Figura 1):

1. Ausencia de algoritmos de diagnóstico y tratamiento con hidratación y diálisis en víctimas en riesgo de síndrome de aplastamiento.
2. Falta de apoyo logístico en el traslado de los pacientes desde las áreas afectadas a áreas vecinas debido al caos y total desinformación.
3. Dificultad en el control y manejo de la sobredemanda de diálisis que ocurre en una catástrofe.
4. Disminución de Centros de Diálisis operativos, debido a la destrucción de la infraestructura (inmuebles, máquinas y plantas de agua) y a la falta de suministros de agua y energía necesaria para operarlos.
5. Disminución y/o ausencia del abastecimiento de insumos de diálisis que impide el normal funcionamiento de los centros indemnes y disminuye la capacidad de respuesta a la sobredemanda de pacientes derivados de centros inhabilitados.
6. Ausencia de transporte para el traslado de pacientes y personal hacia y desde los Centros de Diálisis.

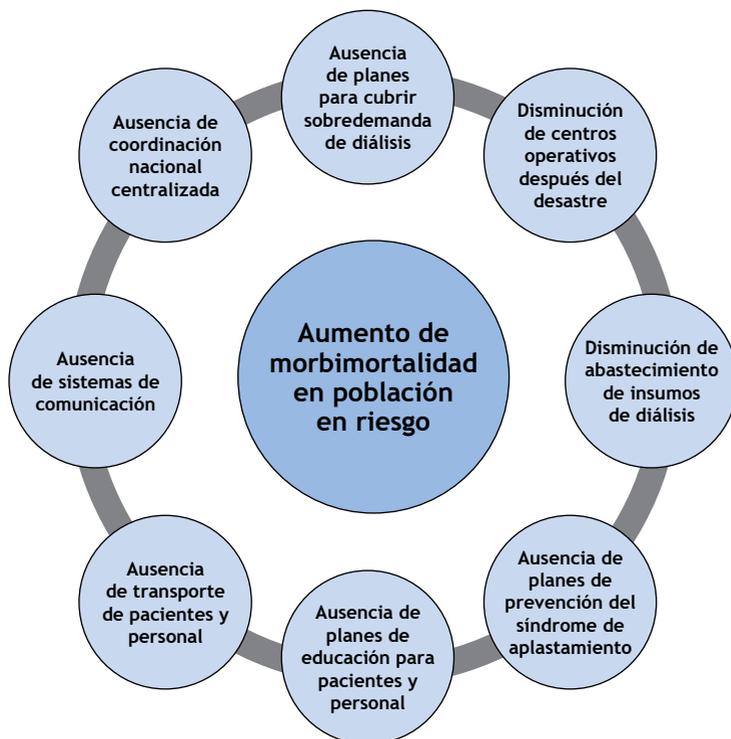


Figura 1. Círculo vicioso que aumenta la morbilidad y mortalidad en Desastre Renal.

7. Falta de vías de comunicación entre los pacientes, sus Centros de Diálisis y sus médicos tratantes.
8. Ausencia de planes de educación, guías e instructivos que enseñe a los pacientes renales cómo enfrentar un desastre.
9. Ausencia de planes de educación, guías e instructivos dirigidos al personal médico y paramédico, en cómo actuar en catástrofes.
10. Ausencia de una coordinación centralizada y una red de acción en terreno adecuada que impide solucionar en forma expedita y organizada los problemas de hemodiálisis, suministros de insumos, traslados de pacientes, etc.
11. Por último, no hay que olvidar que el personal médico y paramédico que normalmente tratan a los pacientes renales son también víctimas de los desastres, afectados psicológica y físicamente, por lo que su autonomía y capacidad en la toma de decisiones está disminuida.

## IV. Estructuración de un Plan Nacional de Acción en Situación de Desastre para Pacientes Renales

### Objetivos

La disminución de la morbilidad y mortalidad en pacientes renales es el principal objetivo al estructurar un Plan de Acción eficiente para enfrentar un desastre natural. Esto se logra al solucionar los problemas relacionados con la restitución y continuidad de los tratamientos dialíticos crónicos y agudos, posterior a un desastre natural.

### Acciones

Estructurar un Plan de Acción en Desastres Renales con énfasis en la restitución de diálisis crónica y aguda como también en el tratamiento del Síndrome de Aplastamiento, basados en la experiencia internacional de los últimos años y a nivel local, a partir del reciente terremoto de la 7ª y 8ª regiones. Este plan se divide en “Preparación previa al desastre” y “Acciones a realizar después del desastre” (Figura 2).

### 1. Preparación previa al desastre (Figura 2)

La preparación previa al desastre se divide en una fase de **Prevención y Mitigación** y otra de **Elaboración del Plan de Acción** en catástrofe propiamente tal.

#### 1.1 Prevención y mitigación

Consiste en gestionar los factores que inciden en forma permanente en el aumento del riesgo de daño por catástrofes. Esta gestión se caracteriza por la prevención de la destrucción e inhabilitación de los sistemas de diálisis y la disminución del riesgo de daño humano tanto en pacientes como en personal de salud. Las intervenciones que se deben realizar son:

1. Acreditación de los Centros de Diálisis bajo el concepto de Hospital Seguro, medido a través del Índice de Seguridad Hospitalaria (ISH), herramienta confeccionada por la OPS y que define la probabilidad de que un establecimiento de Salud continúe funcionando en caso de un desastre. Para lo anterior se deberá formar a nivel nacional, evaluadores de ISH e integrar este índice (ISH) en la acreditación de Centros de Diálisis.
2. Dar cumplimiento a las normas chilenas de construcción antisísmicas de 1996.
3. Normar y fiscalizar a los Centros de Diálisis sobre la obligatoriedad de tener equipos electrógenos operativos y con mantención al día.

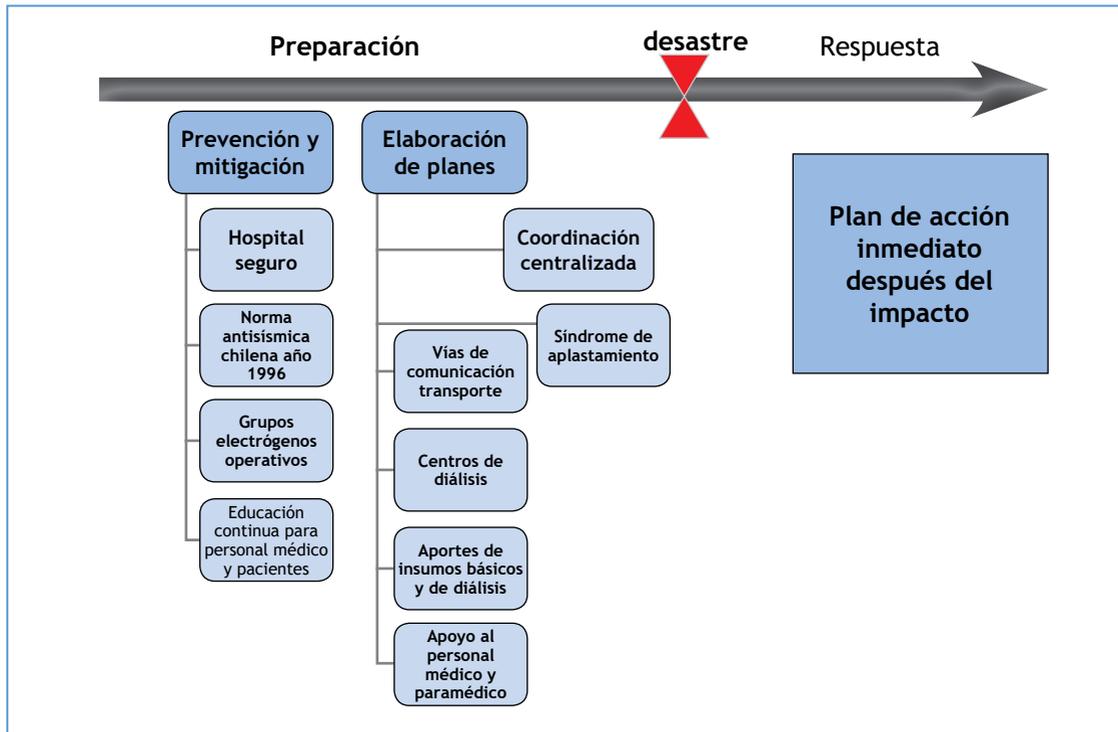


Figura 2. Fases del Plan Nacional de preparación y respuesta en Desastre Renal.

4. Educar al personal médico, pacientes y otros actores en desastres (Figura 3):
  - a. Educación continua a pacientes renales a través de clases, guías y manuales, por ejemplo, el “Manual de consejos importantes para pacientes en peritoneo o hemodiálisis que enfrentan una catástrofe natural” (**Instructivo N° 3**).
  - b. Educación continua a personal de salud a través de cursos, guías de práctica clínica e instructivos, por ejemplo, “Instructivo para el manejo de pacientes y Centros de Diálisis previo, durante y posterior al desastre” (**Instructivo N° 1**) e “Instructivo para el manejo adecuado del agua y equipos de hemodiálisis durante y posterior al desastre” (**Instructivo N° 2**).
  - c. Jornadas Nacionales y Regionales para difundir el Plan Nacional de Acción en Situación de Desastre para Pacientes Renales a las FFAA, Cruz Roja, Bomberos, Municipalidades, etc.
  - d. Educación continua, a todos los actores que participan en los rescates y tratamientos de las víctimas del desastre en relación al síndrome de aplastamiento, su diagnóstico y tratamiento. (Guía de manejo del Desastre Renal de la Sociedad Internacional de Nefrología: ISN/RDRTF) y su resumen ejecutivo traducido al español acreditado por la SLNH (bibliografía 24, 25).

## 1.2 Elaboración del Plan de Acción en Desastre Renal

### 1. Estructurar una coordinación centralizada para enfrentar la crisis

Nombrar al Coordinador Nacional para el enfrentamiento del desastre en pacientes renales que trabaje junto al Ministerio de Salud (MINSAL), Asociación de Dializados de Chile (ASODI), Oficina de Desastres, Centro Nacional de Abastecimiento (CENABAST), Sociedad Chilena de Nefrología.

Nombrar Coordinadores Regionales: Médicos nefrólogos con conocimiento en diálisis crónica y poder administrativo ante las autoridades regionales, para que así lideren la coordinación de los Centros de Diálisis y sus requerimientos durante un desastre.

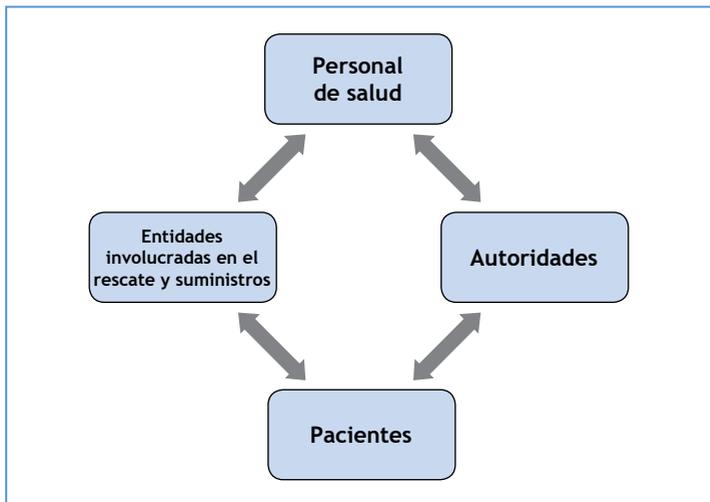


Figura 3. Diagrama de la “educación continua” en Desastre Renal.

Nombrar Coordinadores Logísticos de redes en terreno: Médicos enviados desde la coordinación central a las zonas afectadas con el objetivo de apoyar administrativa y médicamente a los coordinadores regionales. Serían el nexo en terreno entre el coordinador central y el coordinador regional.

**Anexo: Perfiles de cargo de los involucrados en la coordinación central y regional**

**Coordinador Nacional:**

- Evaluador de la situación a través de la oficina de desastre central y regional y por retroalimentación desde los coordinadores regionales.
- Coordinar el traslado de pacientes desde la región damnificada a regiones indemnes que tengan capacidad de diálisis para estos pacientes.
- Coordinar el envío de insumos desde los centros de abastecimientos a la región damnificada.
- Racionalizar, ordenar y distribuir la ayuda externa para que esta tenga verdadera utilidad.
- Contactar y coordinar con la industria de insumos de diálisis y peritoneo diálisis el abastecimiento permanente de los Centros de Diálisis. Hay que recordar que estas empresas pueden estar damnificadas posterior al desastre.
- Coordinar la ayuda de la comunidad nefrológica internacional (Fuerza de Tarea en Desastre Renal de la Sociedad Internacional de Nefrología: ISN/RDRTF).
- Mantener contacto permanente con los coordinadores regionales y de redes.

**Coordinador Regional:**

- Responsable de la coordinación y racionalización de recursos de todos los Centros de Diálisis de la región.
- Evaluar la situación regional.
- Evaluar la existencia de posibles síndromes de aplastamiento.
- Evaluar los Centros de Diálisis dañados.
- Evaluar los requerimientos de insumos de diálisis agua y petróleo.
- Mantener comunicación permanente con el coordinador central y oficinas de desastre y jefatura regional.
- Contactar y solicitar a la oficina de desastre regional, Carabineros, Bomberos y Fuerzas Armadas, el apoyo de suministros básicos (agua, petróleo y otros) necesarios para el funcionamiento de los Centros de Diálisis de la región.
- Mantener, a través de vía telefónica, Internet y/o de programas de radio, la comunicación permanente con la comunidad de pacientes dializados de la región.
- Trabajar junto con el coordinador de red enviado por gobierno central si es el caso.

**Coordinador de Redes:**

- Apoyar en terreno al coordinador regional en las soluciones económicas y administrativas que permitan iniciar precozmente el funcionamiento de los Centros de Diálisis.
- Enlace entre el coordinador regional y coordinador central.

## *2. Estructura en relación a los Centros de Diálisis*

Realizar un catastro de todos los Centros de Diálisis crónicos y agudos en el país, evaluando capacidad de diálisis, tipo de diálisis, número de pacientes, número de médicos, enfermeras y auxiliares, teléfono del centro y teléfonos de sus médicos y enfermeras.

Definir macrozonas para recepción y diálisis de pacientes trasladados de zonas de catástrofes cercanas. Estas macrozonas son regiones con adecuado número de Centros de Diálisis y centros hospitalarios capaces de absorber la demanda de pacientes renales provenientes de zonas de desastres.

Adquirir uno o dos Centros de Diálisis Autónomos para ser trasladados a zonas de desastres en el caso de que la demanda de diálisis exceda a la oferta.

Definir por ley que los pacientes damnificados puedan dializarse en cualquier centro del país y cuyo pago sea cubierto por el seguro de salud correspondiente.

## *3. Estructura en relación a aportes de insumos básicos y de diálisis*

Las autoridades nacionales y regionales deben reconocer a los Centros de Diálisis públicos y privados como instalaciones de salud estratégicas en desastres, priorizando su funcionamiento a través del aporte permanente de agua y energía (camiones aljibes y aporte de petróleo).

Deben existir centros de abastecimientos de insumos de hemodiálisis y peritoneo diálisis en distintas regiones del país (macrozonas) para así disminuir los tiempos de entrega de estos a zonas de catástrofe. Los centros de abastecimientos macrozonales tendrán que mantener un stock de insumos de diálisis que permitan abastecer por 15 días mínimo a todos los Centros de Diálisis de la región correspondiente. Es primordial que las distintas industrias de diálisis se comprometan en el apoyo y aporte permanente de material en caso de desastre.

## *4. Estructura en relación al apoyo con personal médico y paramédico*

La ASODI, Sociedad Chilena de Nefrología y el Colegio de Enfermeras, deberán confeccionar una base de datos nacional que incluya personal voluntario de diálisis (médicos, enfermera y auxiliares), los que serán movilizados a zona del desastre en apoyo al personal de los Centros de Diálisis, muchos de los cuales están bajo estrés y/o damnificados por la catástrofe. La coordinación y traslado estará a cargo de la oficina correspondiente del Ministerio de Salud.

## *5. Estructura en relación a las comunicaciones (Figura 4)*

En los desastres naturales se interrumpe de manera frecuente todo tipo de comunicación (telefonía fija, Internet, telefonía celular), por lo que se deberá tener sistemas de comunicaciones seguros previo a la catástrofe: 1) programas de radio AM o FM para la comunicación permanente del médico coordinador regional hacia los pacientes en hemodiálisis; 2) adquisición de telefonía satelital para que el coordinador regional se comunique con el coordinador nacional, coordinador de redes, oficina de desastre, autoridades regionales; 3) fono ayuda manejada por MINSAL para todos los pacientes que lo requieran.

Se deberá centralizar las comunicaciones, a través de un listado de los sistemas de comunicación, números telefónicos y mail de los principales actores en el plan nacional de enfrentamiento en catástrofe en pacientes renales, el que será distribuido entre los Centros de Diálisis, coordinadores regionales, MINSAL, ASODI, SEREMI, ONEMI.

- Fono ayuda MINSAL
- Oficina de desastres del MINSAL y SEREMI de salud regional
- ONEMI regional

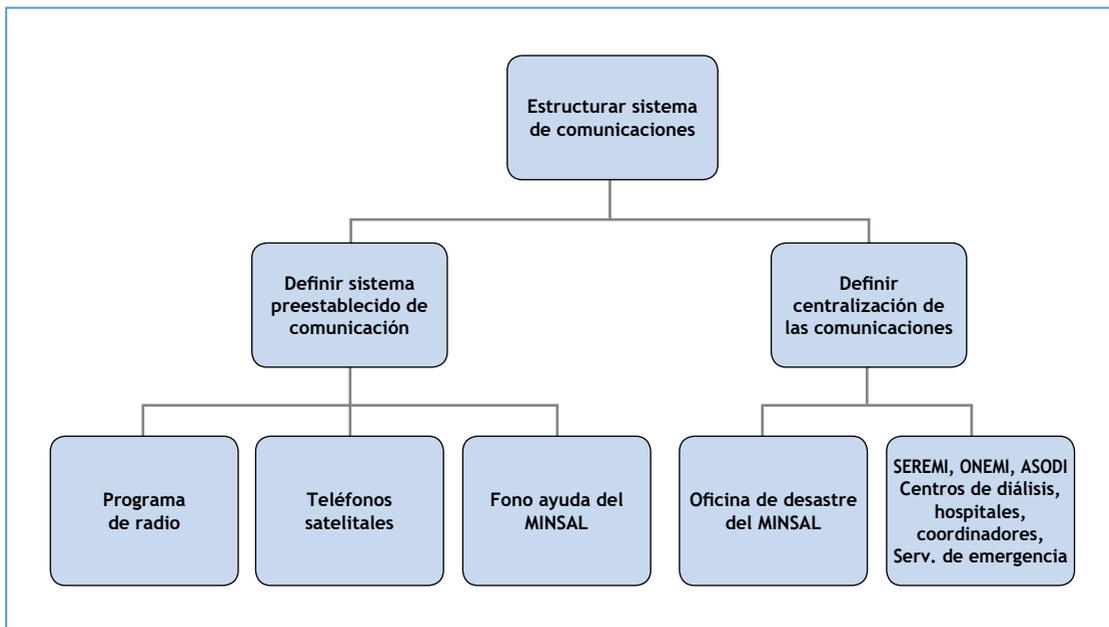


Figura 4. Estructura de las comunicaciones en Desastre Renal.

- Radio regional principal por regiones
- ASODI
- Centros de Diálisis cercanos a su domicilio
- Hospitales
- Teléfono del coordinador nacional
- Teléfono del coordinador regional
- Teléfono de centro de emergencia
- Teléfono de centro de emergencia

#### 6. Estructura en relación a transporte

Se debe definir, según regiones y tipo de desastre, el tipo de transporte requerido para el traslado de pacientes desde la región afectada a regiones con Centros de Diálisis receptoras, como también el transporte interno para el traslado de pacientes y personal desde sus casas a Centros de Diálisis operativos.

#### 7. Estructura en relación a la prevención y tratamiento de las complicaciones del síndrome de aplastamiento

Se debe tener, previo a la catástrofe, un plan de rescate de víctimas atrapadas bajo los escombros y realizar los algoritmos correspondientes para un adecuado diagnóstico, prevención y tratamiento del síndrome de aplastamiento, definido en la Guía sobre el manejo del Desastre Renal de la Sociedad Internacional de Nefrología: ISN/RDRTF y su resumen ejecutivo traducido al español de la SLANH (bibliografía: 24, 25).

## 2. Plan de acción posterior al desastre

Posterior al desastre se deberá iniciar el trabajo coordinado y centralizado a nivel nacional y regional, basadas en la estructura descrita previamente (Figura 2).

### 2.1 Constitución de la sala de situación en crisis

El equipo profesional involucrado en Desastre Renal, coordinadores antes mencionados, deberán trabajar junto al comité de emergencia regional y/o central definido por la autoridad (estadísticos, representantes de las redes asistenciales, epidemiólogos y/o experto en desastres), constituyéndose en una **Sala de Situación en Crisis** tanto a nivel nacional como regional, la cual será a su vez, el **Centro de Operaciones de Emergencia de Salud (COES)**. En esta sala, dispuesta y organizada por las autoridades previo al desastre, se analizará la situación, se realizará la recolección y el procesamiento de los datos, para culminar con la elaboración de informes y el monitoreo de las intervenciones recomendadas (**fase de respuesta inmediata**, Figura 5, 6, 7). Este proceso se repite periódicamente mientras dure el desastre.

### 2.2 Fase de respuesta inmediata

Se inicia el Plan de Acción coordinado entre la estructura central y regional (Figura 5, 6 y 7 e Instructivos 1 y 2):

1. Coordinador regional y central inician sus funciones inmediatamente después del desastre.
2. Evaluación de número de pacientes que requieren diálisis en zona afectada, tanto agudos (síndrome de aplastamiento) como crónicos.
3. Evaluación de centros operativos (número de máquinas disponibles).
4. Contactar a pacientes de los Centros de Diálisis afectados para orientación e instructivo.
5. Traslado de máquinas y personal desde los Centros de Diálisis no operativos a centros operativos, tanto en zona afectada como vecinas.
6. El coordinador de la zona de desastre se pondrá en contacto con autoridades del gobierno regional para la inmediata entrega de agua y petróleo y otros insumos necesarios a los Centros de Diálisis potencialmente operativos.
7. Se envía desde el Ministerio de Salud, un médico coordinador logístico de red para la evaluación y apoyo en la organización, obtención de suministro de energía, agua, suministros de diálisis, traslado de pacientes y necesidad de reclutar personal paramédico y médico de apoyo si se requiere.
8. Según la evolución diaria y semanal, el coordinador regional y/o el coordinador logístico de la red, enviarán los requerimientos de insumos de diálisis al coordinador central, el cual dará la orden al Centro de Abastecimiento Regional, del envío de insumos de diálisis al hospital regional de base o en otro lugar determinado por la autoridad sanitaria regional, de donde se realizará la distribución hacia los distintos Centros de Diálisis de la macrozona.
9. En caso que la demanda de diálisis sobrepase el recurso dialítico zonal, los médicos a cargo de los Centros de Diálisis junto con los coordinadores evaluarán los pacientes de alto riesgo donde priorizarán la hemodiálisis, trasladarán a pacientes a otros Centros y usarán medidas no dialíticas para disminuir niveles de potasio (Instructivo 1).
10. Reiniciado el funcionamiento del centro de diálisis posterior al desastre, se requerirá control, manejo y vigilancia estricta de la calidad del agua en hemodiálisis (Instructivo 2).

## V. Algoritmos de coordinación frente a un Desastre Renal tanto a nivel nacional como local y regional

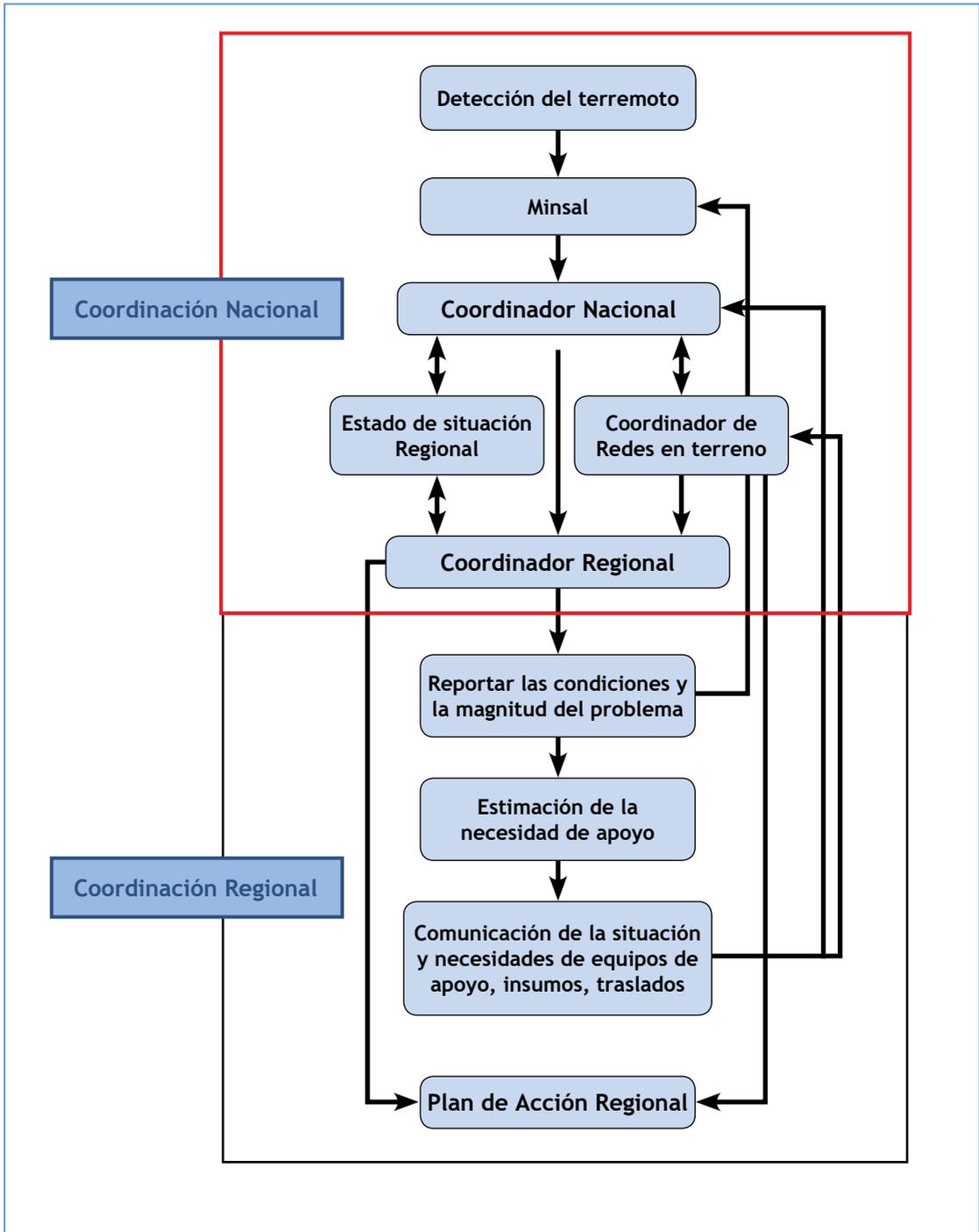


Figura 5. Algoritmo de coordinación nacional frente a un Desastre Renal.

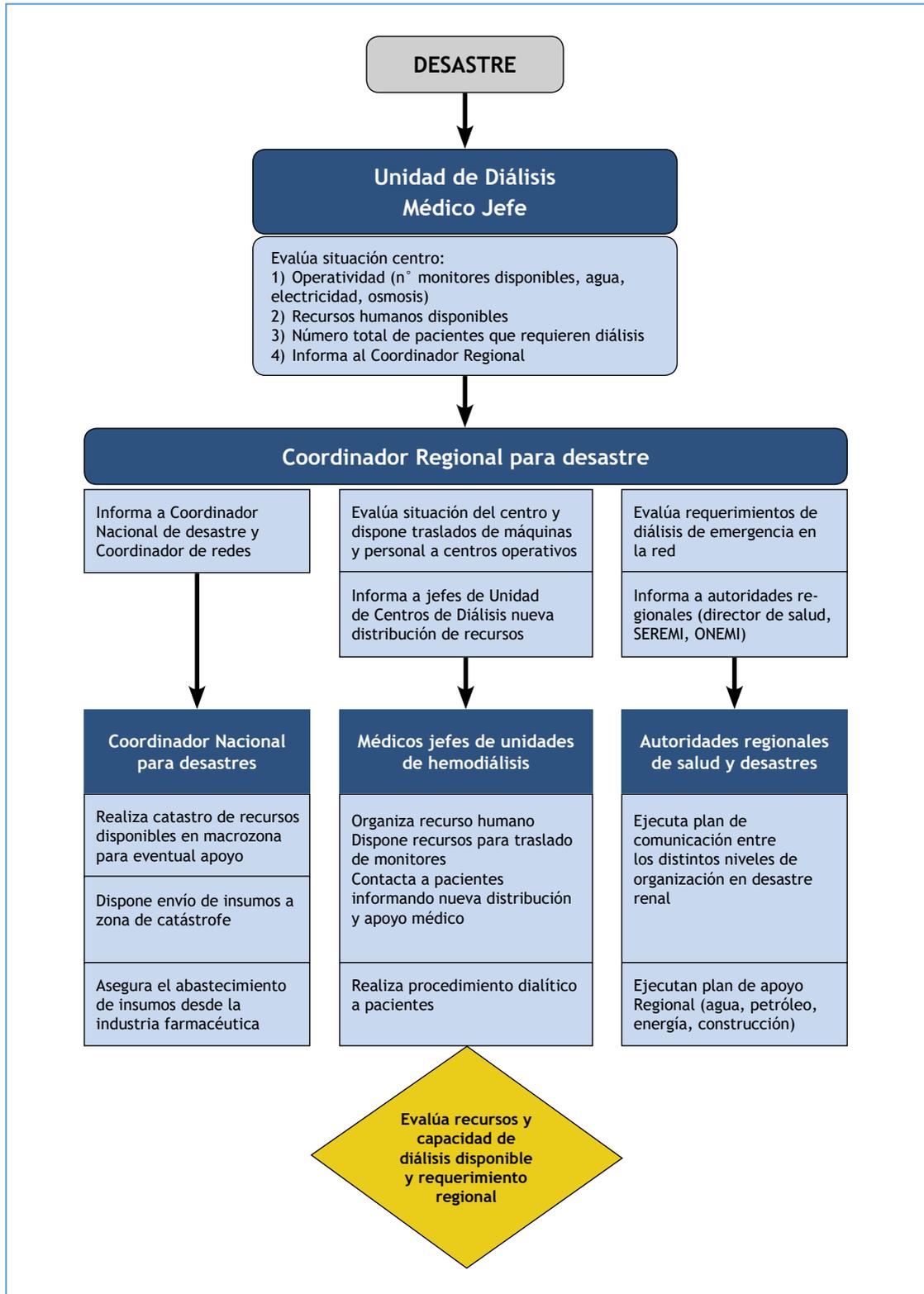


Figura 6. Algoritmo de coordinación regional y local frente a un Desastre Renal: Etapa 1.

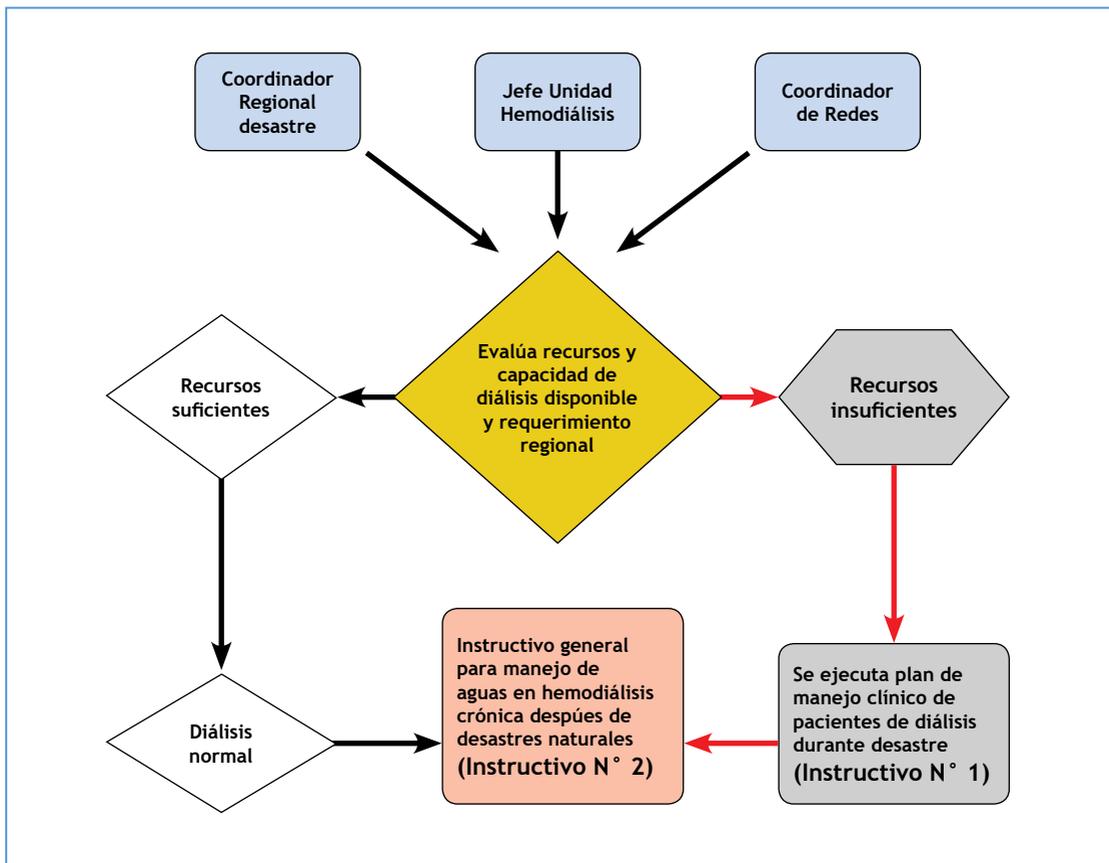


Figura 7. Algoritmo de coordinación regional y local frente a un Desastre Renal: Etapa 2.

## VI. Instructivos

### N° 1: Instructivo para médicos a cargo de diálisis crónica en zona de desastre

- 1) Nombrar un médico nefrólogo Coordinador en la Zona afectada en contacto con médico coordinador nacional.
- 2) Evaluación de número de pacientes que requieren diálisis en zona afectada.
- 3) Evaluación de centros operativos (número de máquinas de los centros).
- 4) Contactar a pacientes de los Centros de Diálisis afectados para entregar instructivo.
- 5) Traslado de máquinas y personal desde los Centros de Diálisis no operativos a centros operativos tanto en zona afectada como vecinas.
- 6) Si la demanda sobrepasa el recurso:
  - i) Evaluación de pacientes de alto riesgo: niños, insuficiencia cardíaca, hiperkalemia, injuria renal aguda, los cuales serán trasladados de inmediato y/o priorizadas sus diálisis sobre otros pacientes.

- ii) En pacientes crónicos estables sin los riesgos nombrados anteriormente, disminuir diálisis a 2 veces por semana (tanto los pacientes derivados como aquellos de los centros receptores).
  - iii) Si algún paciente no pudiera ser trasladado y dializado: controlar estado de salud y kalemia. Seguir pauta nutricional estricta y medidas anti-hiperkalemia, según instructivo adjunto.
  - iv) Si a pesar de lo anterior, quedan pacientes sin dializar, trasladar a zona no afectada según capacidad de los centros organizados para la recepción de estos (Centralizado en el Ministerio de Salud).
- 7) Se requerirá reuniones diarias del grupo médico y paramédico a cargo de los pacientes para definir conductas según eventos.
- 8) Es obligación de los médicos a cargo de los centros afectados guiar a los pacientes y entregar los instructivos de dieta según nutricionista y pautas para el control de hiperkalemia:
- a. Dieta:  
Se tendrá que confeccionar en forma detallada una dieta con alimentos no perecibles fáciles de conseguir posterior a un desastre, para ser utilizada por los pacientes con dificultad en el acceso a procedimientos de diálisis. La base de esta dieta es:
    1. Aporte de volumen máximo de 1 litro al día.
    2. Régimen de 40 gramos de proteínas al día (incluido animal como vegetal).
    3. Sin fruta, sin sal ni potasio.
  - b. Uso de resinas de intercambio iónico (Poliestireno sulfonato de sodio o Poliestireno sulfonato de calcio):
    1. Dosis en Adultos: 15 gramos cada 8 horas vía oral.
    2. Indicación:
      - a. Sólo en pacientes que no se dializarán en las próximas 48 horas y que no se pueda controlar el nivel potasio por laboratorio.
      - b. En pacientes con potasio plasmático mayor de 6 mEq/l que no se dializarán en el mismo día.
      - c. Sólo usar por vía oral, disuelto en un poco de agua, no jugo de frutas.
      - d. Contraindicado en pacientes con signos de hipervolemia o insuficiencia cardíaca.
- 9) Indicaciones de terapia dialítica: en condiciones inadecuadas, como lo es en períodos post catástrofes, claramente la diálisis dista mucho de lo que es una terapia “habitual”:
- i) Preparar agua de la mejor calidad posible.
  - ii) Disminuir flujo de dializado (Qd) para ahorro de agua como recurso escaso.
  - iii) Acortar en tiempo de cada sesión (Qt), considerando que las primeras 2 horas son las que remueven mayor cantidad de K.
  - iv) Se sugiere un baño de K de 2 mEq/l.
  - v) Idealmente no reusar para ahorrar agua.
  - vi) Disminuir sesiones 2 veces a la semana.

## N° 2 - Instructivo general de manejo de aguas en hemodiálisis crónica posterior a desastres naturales

1. Evite estancamiento de aguas.
2. Drene por 30 minutos el sistema de pretratamiento previo a encender el equipo de osmosis toda vez que reciba cargas de agua externa o que la Planta de Agua haya estado detenida por más de 24 horas. Si la Planta de Tratamiento de Agua ha estado detenida por más de 3 días, saniticela completamente (Planta de Agua, Estanques, Líneas de distribución y Monitores) antes de conectar pacientes.

3. Determine la dureza del agua a la salida de equipo de osmosis inversa entre cada turno de pacientes. Esta debe ser menor a 1 ppm medida con Kit de dureza. No debe dializar sobre este valor.
4. Determine Cloro libre entre cambio de pacientes. Trabaje solamente con un valor menor a 0,5 MG/l post osmosis inversa. Controle este valor constantemente cuando reciba aguas de suministro externo o con cortes intermitentes.
5. Determine conductividad a la salida del equipo osmosis entre cambio de pacientes. En condición de emergencia tolere hasta 50 uS/cm<sup>2</sup>, mientras regulariza el sistema de producción.
6. Trate de utilizar agua tratada fresca en la medida que sea posible.
7. Cambie el prefiltro del equipo de osmosis inversa en forma continua (una vez por semana) en la medida que sea posible, considerando que el material particulado aumenta en las aguas de emergencia.
8. Opere el equipo de osmosis inversa a baja presión, aumentando el rechazo al máximo y disminuyendo el producto durante 10 minutos previo a acumular el agua de osmosis inversa. Efectúe esta operación en la medida que cuente con personal técnico que lo asista en esta operación.
9. Sanitice la Planta de Agua, Membranas de Osmosis Inversa, Estanques de Acumulación y Monitores de Hemodiálisis en la medida que logre normalizar su servicio. Repita este procedimiento después de 30 a 50 días independiente de que los análisis microbiológicos sean negativos.
10. Efectúe análisis y seguimientos microbiológicos por 3 meses; independiente de que obtenga resultados dentro de la Norma Ministerial.
11. Efectúe análisis Físico Químico del agua tratada por osmosis reversa en la medida que regularice su sistema.
12. Evalúe con su servicio técnico, estado de membranas de osmosis, cargas de equipos de pretratamiento u otros insumos, considerando los registros históricos de operación de la Planta de Agua de cada unidad.
13. Mantenga en observación Estanques de Acumulación de Agua Dura entre cada turno de pacientes.

### N° 3 - Instructivo para pacientes en hemodiálisis o diálisis peritoneal en caso de emergencia y/o catástrofes naturales

#### Generalidades

1. Quédese en su casa siempre que no esté herido, y mientras sea un lugar seguro. Según la naturaleza de la emergencia, quizá sea conveniente que llame a su médico o al centro de diálisis pues ellos podrían ayudarlo durante la emergencia.
2. Lleve consigo un paquete o mochila con insumos médicos, alimentos y medicamentos si es que estará fuera de su casa cuando se anuncie mal tiempo o un posible desastre natural.
3. Asegúrese que su centro de diálisis pueda localizarlo durante la emergencia.
4. Comience su dieta de emergencia en cuanto se anuncie o suceda la emergencia, si es que la misma pudiera retrasar su próximo tratamiento de diálisis.
5. Si debe ir a un refugio, informe al encargado del mismo sobre sus enfermedades y necesidades para tratar su condición.
6. Si necesita tratamiento médico, asegúrese que su acceso vascular de diálisis (fístula o catéter) no sea usado para otra cosa que no sea su tratamiento de diálisis. Nadie debe usar su acceso para darle líquidos o medicinas.
7. Recuerde: Puede que su centro y los hospitales no puedan brindarle el tratamiento de diálisis que necesita, por lo que es fundamental que siga estas indicaciones para evitar riesgos.

## Pasos para prepararse para una emergencia

### 1. *Recopile y lleve información médica relevante*

Si durante la emergencia debe trasladarse a un centro de diálisis u hospital diferente para su tratamiento, o si necesita cuidado de emergencia, el personal médico debe conocer su historial médico para brindarle el tratamiento correcto. Informe al personal médico sobre su estado de salud. Mantenga consigo su historial clínico e indique los medicamentos que está tomando actualmente (anote todos los medicamentos que han sido indicados por su médico y también aquellos que ha comprado sin receta médica; debe tener registro de nombre del medicamento, dosis, frecuencia).

### 2. *Pregunte a su centro de diálisis sobre arreglos alternativos para su tratamiento*

Asegúrese que su centro de diálisis tenga su dirección actual y número de teléfono en caso que necesiten ponerse en contacto con usted. Haga arreglos alternativos de transporte al centro de diálisis. Es importante averiguar sobre otros Centros de Diálisis en su área. Póngase en contacto con el centro para asegurarse que podrán atenderlo si en caso de emergencia usted no pudiera usar el centro de diálisis al que acude regularmente.

Si Ud. es paciente de diálisis peritoneal, y la técnica en uso es automatizada, al no haber suministro eléctrico no podrá continuar con su terapia. En este contexto es fundamental que esté capacitado para realizarse intercambios manuales para continuar diálisis.

Mantenga siempre una reserva de insumos, para unos 5-7 días, tanto para la técnica automatizada, si es la que usa, ya que al haber problemas de transporte puede quedarse sin insumos para su diálisis, como de intercambio manual. Verifique la fecha de vencimiento y reemplácelos cuando sea necesario o cada 6 meses. Por otro lado, si trabaja fuera de su hogar, mantenga una reserva de insumos en el trabajo.

### 3. *Prepare un paquete de reserva de insumos, medicamentos y alimentos en caso de emergencia*

#### **Lista de insumos y medicamentos para casos de emergencia**

1. Radio a baterías/linterna y pilas.
2. Botiquín de primeros auxilios. En caso de diálisis peritoneal, debe incluir alcohol líquido y alcohol gel para aseo de manos, guantes estériles, mascarilla, crema de mupirocina, jeringas estériles.
3. Dosis de sus medicamentos indicados para 5-7 días.
4. En caso de diálisis peritoneal, mantener dosis de antibióticos para 5 días en caso de infecciones.
5. Revise la fecha de vencimiento de las reservas de su botiquín cada 3 meses.

#### **Si usted es diabético**

1. Mantenga una reserva de jeringas para 5-7 días.
2. Insulina para 5-7 días (manténgala en un lugar fresco, pero no la congele. Es mejor refrigerarla, pero puede mantenerse hasta un mes a temperatura ambiente).
3. Insumos para monitoreo de glucosa (azúcar) como lancetas, algodón, alcohol para 5-7 días.
4. Si utiliza un medidor de glucosa, asegúrese de tener baterías de repuesto y tiras reactivas.

**Alimentos**

- 1 paquete de leche en polvo o 1 tarro de leche evaporada.
- 8 Lts. de agua embotellada o destilada.
- Bolsas de mermelada de frutillas, frambuesa, ciruelas, mora diet.
- 1 tarro de café descafeinado.
- 2 bolsas de azúcar (2 kg).
- Bolsitas de té.
- Tarro de atún, sardina o jurel bajo en sodio.
- Huevos: 3 unidades.
- Bolsa de arroz precocido.
- 1 paquete de fideos cortos.
- Queso gauda: 1 tajada fina.
- Tarro de: Durazno, frutilla, cereza o surtido de fruta (macedonia).
- Bolsa de: Cornflakes light o Natur.
- Queso crema: 1 pote (150 g).
- Tarros de porotos verdes, pimentón, palmitos, champiñones, espárragos.
- Tarros de crema.
- Aceite: 1 botella.
- 2 paquetes de galletas de agua sin sal.
- 1 Bolsa de chocolate amargo.
- 1 tarrito de miel palma (opcional) reemplazar por mermelada diet.
- Bolsa de tortillas chicas (mexicanas).
- Bolsa chica de mayonesa (opcional) reemplazar por aceite.
- 1 paquete de pan molde chico.
- Bolsa pan pita chico.

**4. Dieta que debe seguir en caso que se deba retrasar su diálisis**

Si su diálisis debe ser interrumpida, la acumulación de toxinas y fluidos puede transformarse en un problema. El objetivo de esta dieta es mantener las toxinas, el potasio, el sodio y los líquidos lo más bajo posible. Esta dieta no sustituye el tratamiento de diálisis, por lo que debe intentar realizar su hemodiálisis o diálisis peritoneal lo antes posible.

Esta dieta de tres a cinco días para casos de emergencia limita su consumo de proteína (carne, pescado, pollo y huevo), de potasio (fruta y vegetales), sal, y líquidos de un modo mucho más estricta que la dieta que usted sigue normalmente para su problema renal. Esta dieta contiene cerca de 40 gramos de proteína, 1.800 miligramos de sodio, 1.500 miligramos de potasio y 700 a 900 cc de líquidos por día y se caracteriza por uso de alimentos principalmente enlatados que no requieren refrigeración. Nunca utilice sal dietética baja en sodio o sustitutos (ej. Biosal) ya que puede producirle una elevación severa del potasio incompatible con la vida. En caso de que utilice frutas (frutillas, palta, etc.), que son altas en potasio, córtelas y déjelas reposando en agua durante 1 a 2 horas, drene el líquido antes de consumirlas.

Las comidas pueden ser conservadas y preparadas con muy poca o sin refrigeración. Si su refrigerador aún funciona, use leche, carne y pollo frescos de acuerdo a la cantidad indicada en la dieta. Utilice alimentos frescos antes de consumir productos enlatados altos en sal y aditivos. Los alimentos frescos no pueden estar más de 4 horas a temperatura ambiente, elimínelos pasado ese tiempo. En caso de consumir alimentos enlatados, drénelos antes. El agua ideal a beber es la que está embotellada, en caso contrario debe hervirla o clorarla.

MINUTAS EN PLAN DE EMERGENCIA PARA PACIENTES EN HEMODIÁLISIS					
	1ª alternativa	2ª alternativa	3ª alternativa	4ª alternativa	5ª alternativa
Desayuno	¾ taza de café descafeinado c/endulzante 1 unidad (50 g) de pan s/sal con mermelada de ciruela (3 cdtas)	¾ taza de chocolate en polvo 6 galletas s/sal con miel abeja o palma (3 cdtas)	¾ taza de café c/leche 2 tajadas de pan molde/1 huevo duro + aceite	¾ taza de té con leche en polvo (1 cda) 6 # galletas s/sal con mermelada de frutilla (3 cdtas)	¾ taza de café 1 hallulla chica c/pasta de huevo con aceite *Reemplazo: por 50 g; 2 torrijas de pan de molde
Almuerzo	¾ taza de arroz blanco con ½ tarro de jurel bajo en sodio 2 mitades (50 g) de duraznos en conserva (drenado)	1 tortilla mexicana o rap rellena con atún + mayo ½ taza (100 g) de frutilla en conserva (drenada)	¾ taza de fideos (corbatitas/ espirales) con ½ tarro de jurel bajo en sodio ½ taza (100 g) de cerezas en conserva (drenada)	½ tarro de porotos verdes (drenados) con huevo escalfado 2 mitades (90 g) de duraznos en conserva (drenado) 4 galletas sin sal	½ tarro de atún (70 g) drenados con mayonesa ½ taza (100 g) de cerezas en conserva (drenada)
Once	¾ taza (150 cc) de leche con cereal Natur (3 cdas)	¾ taza de chocolate en polvo (3 cdtas) 6 galletas s/sal con mermelada de mora (3 cdtas)	Cornflakes (3 cdas) con ¾ de leche (2 cdtas)	Café cortado 6 galletas s/sal con queso crema light (2 cdas)	Té simple con leche 6 galletas con 1 lámina de queso gauda
Cena	Tortilla de porotos verdes con jurel (¼ tarro: 75 g) ½ tarro (100 g) de macedonia 4 galletas sin sal	½ tarro de atún + mayo con pimentones y palmitos (1 taza en total, remoja-dos y drenados) 2 mitades (90 g) de duraznos en conserva (drenado)	Tortillas rellenas con queso crema (1 cda) + ½ tarro de champiñones (50 g) ½ taza (100 g) de frutillas en conserva (drenada)	Pan pita con queso crema (2 cdtas) + 1 huevo + ½ tarro de espárragos con aceite 2 rodajas de piña en conserva (drenada)	Sándwich de pan de molde chico con ½ tarro de atún (70 g) + pimentones (2 cdas) con mayo (2 cdtas) ½ tarro (100 g) de macedonia en conserva (drenada)

## Qué hacer si durante la emergencia está conectado a una máquina de diálisis

El personal de su centro de diálisis debe mostrarle qué hacer si está conectado a la máquina de diálisis cuando ocurre la emergencia. Las instrucciones deben incluir el lugar en donde guardan un botiquín de emergencia preparado especialmente para Uds. y cómo desconectarse por sus propios medios de la máquina de diálisis. El botiquín de emergencia por lo general contiene tijera, cinta adhesiva, abrazaderas y otros artículos médicos que deben mantenerse a su alcance cuando está conectado a la máquina de diálisis.

Si se encuentra conectado a la máquina de diálisis durante la emergencia, permanezca tranquilo y espere que el personal del centro de diálisis le dé instrucciones. Si el personal no está disponible, haga lo siguiente:

- Sujete y desconecte ambas líneas de agujas de fístula/acceso.
- Sujete dos de las líneas de sangre más gruesas.
- Si las líneas tienen abrazaderas, cierre las cuatro abrazaderas.

- Corte o destornille las líneas entre las abrazaderas que ha cerrado. Si debe cortar sus líneas de acceso vascular, corte SOLO las líneas de sangre más gruesas.
- NUNCA corte las líneas de agujas de fístula/acceso.
- NUNCA corte la línea entre la abrazadera y su acceso vascular porque morirá desangrado.

Recuerde que estas instrucciones deben ser usadas sólo en caso de evacuación de emergencia. Sus agujas de acceso deben dejarse donde están hasta que llegue a un lugar seguro.

NUNCA corte sus líneas de acceso vascular.

Si tiene un CATÉTER, el personal del centro debe ayudarlo. No intente hacerlo usted mismo. Cuidado de su acceso vascular en caso de emergencia.

Una vez que está desconectado de su máquina de diálisis, vaya a la zona asignada como segura.

Espere hasta que la persona a cargo le dé instrucciones. Esta persona podría ser del personal del centro, o del personal de emergencia como paramédicos, Carabineros o Bomberos.

No quite las agujas de fístula hasta que haya sido examinado por personal médico o hasta que se encuentre en una zona fuera de peligro.

Bajo ninguna circunstancia puede alguien del personal médico que no esté familiarizado con su diálisis, inyectarle una sustancia en su acceso vascular.

## Consejos para los viajes

1. Haga los arreglos necesarios para recibir su tratamiento de diálisis en su lugar de destino, o asegúrese que le envíen con tiempo el equipo o insumos necesarios.
2. Lleve consigo los medicamentos e insumos para 5-7 días y manténgalos con usted todo el tiempo. Un paquete o mochila sería lo más cómodo, ya que, si se perdiera su equipaje, usted podría seguir tomando sus medicamentos hasta que se recupere el equipaje o le envíen más suministros.

## Bibliografía

1. Kopp B Jeffrey, et al. Kidney Patient care Disaster: Emergency Planning for patients and diálisis facilities. Clin Jam Soc Nephrol 2: 825-838, 2007.
2. Kopp B Jeffrey, et al. Kidney Patient Care Disaster: Lesson for Hurricanes and Earthquake of 2005. Clin Jam Soc Nephrol 2: 825-838, 2007.
3. Portilla Didier, et al. Lesson from Haiti on disaster Relief. Clin J Am Soc Nephrol 5: 2122-2129, 2010.
4. Sever Mehmet Suru, et al. Renal disaster relief: from theory to practice. Nephrol Dial Transplant (2009) 24: 1730-1735.
5. Yuan M Christina, et al. Renal Replacement Therapy in Austere Enviroments, International Journal of Nephrology, Volume 2011, pp 1-11.
6. Vanholder Raymond, et al. Renal disaster relief in Europe: the experience at L Aquila, Italy, in April 2009. Nephrol Dial Transplant (2009) 24: 3251-3255.
7. Anderson H Amanda, et al. Missed diálisis sessions and hospitalization in hemodiálisis patients after Hurricane Katrina. Kidney International, advance online publication, 11 February 2009.
8. Sterns H Richard, et al. Ion-Exchange Resins for the tratment of Hyperkalemia: Are they safe and Effective? J Am Soc Nephrol 21: 733-735, 2010.
9. Gruy-Kapral Christine, et al. Effect of Single Dose Resin-Cathartic Therapy on Serum Potassium Concentration in Patients with End-Stage Renal Disease. J AM nephrol 9: 1924-1930, 1998.
10. Kamel S. Kamel, et al. Controversial issues in the treatment of hyperkalaemia. Nephrol Dial Transplant

(2003) 18: 2215-2218.

11. Instituto Nacional de Normalización. Chile: Diseño sísmico de edificios, Earthquake resistant design of buildings. Norma Chilena oficial NCH 433. Of 96 Primera edición 1996 reimpresión 1999.
12. Centros de Servicios de Medicare y Medicaid. Prepararse para Emergencias: Una guía para personas en diálisis. Traducción de Publicación CMS N° 10150-S Preparing for Emergencies-sp 2004. www.medicare.gov.
13. Ministerio de Salud de Chile. Orientación para la formulación de Planes Regionales de Salud destinados al logro de los objetivos sanitarios de la década 2011-2020. Objetivo estratégico N° 9. <http://www.redsalud.gov.cl>
14. Hugo Poblete Badal. XXXI Cuenta de hemodiálisis Crónica en Chile (al 31 de agosto de 2011). Sociedad Chilena de Nefrología [http://www.asodi.cl/archivos/XXIX\\_congreso2011dr%20poblete.pdf](http://www.asodi.cl/archivos/XXIX_congreso2011dr%20poblete.pdf).
15. Ministerio de Salud, Gobierno de Chile, Subsecretaría de Salud Pública. Guía de vigilancia epidemiológica en Emergencia y Desastres. Santiago de Chile. Diciembre de 2010. Registro de propiedad Intelectual ISBN: 978-956-8823-52-8.
16. Vanholder Raymond. Intervention of the renal disaster relief task force (RDRTF) in Kashmir earthquake. *Nephrol Dial Transplant* (2006) 21: 40.
17. Munasque Angela. After Chile Earthquake, Coordinated Efforts Clear the Way for Nephrology Care. *Nephroly Times*, April 2010.
18. Vanholder Raymond, et al. Acute renal failure related to the crush syndrome: towards an era of seismo-nephrology, *Nephrol Dial Transplant* (2000) 15: 1517-1521.
19. Zoraster R, Vanholder R, Sever MS. Disaster management of chronic diálisis patients. *American Journal of Disaster Medicine* 2007; 2: 96-106.
20. Hwang SJ, Shu KH, Lain JD, Yang W-CH. Renal replacement therapy at the time of the Taiwan Chi-Chi earthquake. *Nephrol Dial Transplant* 2001; 16 (Suppl 5): 78-82.
21. Sever MS, Ereğ E, Vanholder R, et al. Features of Chronic Hemodialysis Practice after the Marmara Earthquake. 2004. *J Am Soc Nephrol*; 15: 1071-1076.
22. Kleinpeter A. Myra MD, et al. Dialysis Services in the Hurricane-Affected Areas in 2005: Lessons Learned. *The American journal of the Medical Sciences*, November 2006 Volume 332 Number 5.
23. Kutner G Nancy, et al. Effect of Hurricane Katrina on the mortality of diálisis patients. *Kidney International* (2009) 76, 760-766.
24. SLANH. Guías de Práctica Clínica: Manejo de las Víctimas de aplastamiento en desastres masivos. Resumen de las declaraciones de recomendación. [www.slanh.org](http://www.slanh.org)
25. Workgroup. Renal Disaster Relief Task Force/ISN. Recommendations for The Management of Crush Victims in Mass Disasters. *Ndt*, volumen 27 Supplement 1 April 2012.
26. Vanholder R, et al. When the Earth Trembles in Americas: The Experiencie of Haiti and Chile 2010, *Nephron Clin Pract* 2011; 117: c184-c197.
27. Sever Mehmet Sukru, et al. Features of Chronic Hemodialysis Practice alter the Marmara Earthquake, *J Am Soc Nephol* 15: 1071-1076, 2004.
28. Rossi Megan, et al. Nutrition Turing a natural disaster for people with end-stage Kidney disease, *Renal Society of Australasia Journal*/july 2011 vol 7 N° 2.
29. Valholder Raymond, et al. Hurricane Katrina and chronic dialysis patients: better tiding than originslly feared? *Kidney Int* (2009), 76.
30. Sever MS, Ereğ E, Vanholder R, et al. The Marmara earthquake: epidemiological analysis of the victims with nephrological problems. *Kidney Int* 2001; 60: 1114-1123.
31. Zúñiga Carlos. Hemodiálisis en Tiempo de terremoto: Informe desde la Región del Biobío, Chile, *Rev Med Clin Condes* 2010; 21 (4) 638-643.



*Agradecemos a la Asociación de Dializados y Trasplantados de Chile  
por el apoyo en la distribución de este material.*

[www.asodi.cl](http://www.asodi.cl)