

Nº 105 -2018-DG-INSN

RESOLUCION DIRECTORAL

Lima, 20 de Junio de 2018

Visto, el expediente con Registro DG-006429-2018, que contiene el Memorando Nº 225-SNF-INSN-2018 del Servicio de Nefrología;

CONSIDERANDO:

Que, los numerales II y VI del Título Preliminar de la Ley Nº 26842, Ley General de Salud, establecen que la protección de la salud es de interés público y por tanto es responsabilidad del Estado regularla, vigilarla y promoverla;

Que, de conformidad con los literales c) y d) del Artículo 12º del Reglamento de Organización y Funciones del Instituto Nacional de Salud del Niño, aprobado por Resolución Ministerial Nº 083-2010/MINSA, contemplan dentro de sus funciones el implementar las normas, estrategias, metodologías e instrumentos de la calidad para la implementación del Sistema de Gestión de la Calidad, y asesorar en la formulación de normas, guías de atención y procedimientos de atención al paciente;

Que, con Memorando Nº 354-2018-DG-INSN, de fecha 18 de abril de 2018, la Dirección General emite opinión favorable a la Guía Técnica: "Proceso de Atención del Paciente con Insuficiencia Renal Crónica – Adecuación de Hemodiálisis" y la Guía Técnica: "Diagnóstico y Tratamiento de Anemia en Paciente con Insuficiencia Renal Crónica Hemodiálisis y Diálisis Peritoneal Manual y Cicladora" del Servicio de Nefrología del Instituto Nacional de Salud del Niño;

Con la Visación de la Dirección Adjunta, Dirección Ejecutiva de Investigación, Docencia y Atención en Medicina del Niño y del Adolescente, la Oficina de Gestión de la Calidad, y la Oficina de Asesoría Jurídica del Instituto Nacional de Salud del Niño, y;

De conformidad con lo dispuesto en la Ley Nº 26842, Ley General de Salud, y el Reglamento de Organización y Funciones del Instituto Nacional de Salud del Niño, aprobado con Resolución Ministerial Nº 083-2010/MINSA;

SE RESUELVE:

Artículo Primero. - Aprobar la Guía Técnica: "Proceso de Atención del Paciente con Insuficiencia Renal Crónica – Adecuación de Hemodiálisis" que consta de (09) folios, y la Guía Técnica: "Diagnóstico y Tratamiento de Anemia en Paciente con Insuficiencia Renal Crónica Hemodiálisis y Diálisis Peritoneal Manual y Cicladora" que consta de (11) folios, elaboradas por el equipo técnico del Servicio de Nefrología del INSN.

ES COPIA FIEL DEL ORIGINAL

PERÚ Ministerio de Salud Instituto Nacional de Salud del Niño - Breña

CERTIFICO: Que la presente copia fotostática es exactamente igual al original que he tenido a la vista y que he devuelto en este mismo acto al interesado

0459

Reg.: Nº Lic. Armando Jesús Ulloa Flores
Jefe de la Unidad de Trámite Documentario
FEDATARIO - INSN



Artículo Segundo. - Encargar a la Oficina de Estadística e Informática, la publicación de la Guía Técnica: "Proceso de Atención del Paciente con Insuficiencia Renal Crónica – Adecuación de Hemodiálisis" y, la Guía Técnica: "Diagnóstico y Tratamiento de Anemia en Paciente con Insuficiencia Renal Crónica Hemodiálisis y Diálisis Peritoneal Manual y Cicladora" del Instituto Nacional de Salud del Niño, en la página Web del Instituto Nacional de Salud del Niño.

Regístrese, Comuníquese y Publíquese.



MINISTERIO DE SALUD
INSTITUTO NACIONAL DE SALUD DEL NIÑO
[Signature]
Dr. Jorge Asdrubal Jáuregui Miranda
DIRECTOR GENERAL
C.M.P. 13616 R.N.E. 32027 - 6901



JJM/CGS
DISTRIBUCIÓN:

- () DG
- () DA
- () DEIDAEMNA
- () DIDAMP
- () OEI
- () OAJ
- () OGC



ES copia para el personal

GUÍA TÉCNICA: PROCESO DE ATENCIÓN DEL PACIENTE CON INSUFICIENCIA RENAL CRÓNICA - ADECUACIÓN DE HEMODIÁLISIS

INDICE

I.	Finalidad	pág. 02
II.	Objetivo	pág. 02
III.	Ámbito de Aplicación	pág. 02
IV.	Proceso o Procedimiento a Estandarizar	pág. 02
V.	Consideraciones Generales	
	5.1. Definición de Adecuación de Hemodiálisis	pág. 02
	5.2. Etiología	pág. 02
	5.3. Fisiopatología	pág. 02
	5.4. Aspectos Epidemiológicos	pág. 03
	5.5. Factores de Riesgo Asociados	pág. 04
VI.	Consideraciones Específicas	
	6.1. Cuadro Clínico.....	pág. 04
	6.1.1. Signos y Síntomas	
	6.1.2. Interacción cronológica	
	6.2. Diagnóstico	pág. 04
	6.2.1. Criterio de Diagnóstico de una buena adecuación de hemodiálisis	
	6.2.2. Diagnóstico diferencial (mala adecuación de diálisis)	
	6.3. Exámenes Auxiliares	pág. 05
	6.3.1. De Patología Clínica	
	6.3.2. De Imágenes	
	6.4. Manejo según Nivel de Complejidad y Capacidad Resolutiva	pág. 05
	6.4.1. Tratamiento en caso de Sub-diálisis	pág. 05
	6.4.2. Prescripción de la Sesión de Hemodiálisis	pág. 05
	6.4.3. Signos de alarma	pág. 06
	6.4.4. Criterios de Alta	pág. 06
	6.4.5. Pronóstico	pág. 07
	6.5. Complicaciones	pág. 07
	6.6. Criterios de Referencia y Contrarreferencia	pág. 07
VII.	Anexos.....	pág. 08
VIII.	Bibliografía	pág. 11

ES COPIA FIEL DEL ORIGINAL


PERÚ Ministerio de Salud Instituto Nacional de Salud del Niño - Breña

CERTIFICO: Que la presente copia fotostática es exactamente igual al original que he tenido a la vista y que he devuelto en este mismo acto al interesado

0459

Reg.: Nº Lic. Armando Jesús Ullca Flores
 Jefe de la Unidad de Trámite Documentario FEDATARIO - INSN

MINISTERIO DE SALUD
 INSTITUTO NACIONAL DE SALUD DEL NIÑO

VICTORIA G. LÓPEZ CORDOVA
 JEFE DE SERVICIO DE NEFROLOGÍA
 CMP 16728 RNE 7307

I. FINALIDAD

Brindar la prescripción de una diálisis óptima de acuerdo a cada paciente con diagnóstico de Insuficiencia Renal Crónica estadio V que ingresa a hemodiálisis (1).

II. OBJETIVO

- Tratar a los pacientes en edad pediátrica y adolescentes con dosis de diálisis adecuadas.
- Prevenir la morbimortalidad debido a dosis de diálisis inadecuadas.

III. ÁMBITO DE APLICACIÓN

- Unidad de Hemodiálisis Hospitalaria del Instituto Nacional de Salud del Niño.

IV. PROCESO A ESTANDARIZAR

4.1. DIAGNÓSTICO

- Adecuación de Hemodiálisis en Enfermedad Renal Crónica estadio V
- CIE X: N18.9

V. CONSIDERACIONES GENERALES

5.1. DEFINICIÓN DE ADECUACIÓN DE HEMODIÁLISIS (1,3): Es hallar la dosis adecuada de hemodiálisis para cada paciente de acuerdo a su edad, peso y estado clínico para prevenir o disminuir la morbimortalidad debida a dosis inadecuadas. El valor ideal es mayor o igual a 1.3

5.2. ETIOLOGÍA: El paciente con diagnóstico de insuficiencia renal crónica estadio V requiere ingresa a una unidad de hemodiálisis como terapia de reemplazo renal, necesita una prescripción adecuada de diálisis con dosis óptima / máxima para corregir el trastorno metabólico que se genera como es la acidosis metabólica, la retención nitrogenada (cifras de úrea y creatinina elevadas), la osteodistrofia renal, el trastorno electrolítico, el manejo de volumen.

5.3. FISIOPATOLOGÍA (1, 2, 3, 5): La indicación de hemodiálisis se da cuando existe una reducción del filtrado glomerular por debajo 15 cc / min / 1.73 m².

Para una diálisis óptima se debe corregir el conjunto de alteraciones producidas por la uremia, intentando conseguir la menor morbimortalidad con una adecuada calidad de vida. (5)

ES COPIA FIEL DEL ORIGINAL

MINISTERIO DE SALUD
INSTITUTO NACIONAL DE SALUD DEL NIÑO

VICTORIA G. LÓPEZ CORDOVA
JEFE DE SERVICIO DE NEFROLOGÍA
EMP 1672w rut: 7307

Factores principales que afectan la prescripción de diálisis y tratamiento en niños y adolescentes:

- La diálisis peritoneal continua ambulatoria es la mejor elección para niños.
- Sólo se intentará ofrecer hemodiálisis a menores de 5 años cuando existan contraindicaciones irreversibles para diálisis peritoneal.
- Para niños mayores de 5 años, podrán ingresar a hemodiálisis cuando salen del programa de diálisis peritoneal o si hay razones médicas o psicológicas para no ingresar al mismo.
- En todos los casos, debe tenerse en cuenta que todo paciente debe ser considerado para un programa trasplante renal.
- La provisión de un acceso vascular adecuado es el obstáculo más grande para una hemodiálisis exitosa, especialmente en niños. Por haber dificultades en la creación de fístulas AV en niños, se usan catéteres.
- En los últimos años ha mejorado mucho la tecnología gracias a diferentes factores que han influido: el bicarbonato usado como buffer en la solución de hemodiálisis en los últimos 20 años, la ultrafiltración controlada volumétricamente, las líneas más pequeñas y las membranas sintéticas, el modelaje de la velocidad de ultrafiltrado y la composición del dializado, hemodiafiltración en línea y el concepto de dializado ultrapuro (estéril y libre de pirógeno).
- La tecnología no invasiva para evaluar la meta del peso seco y el flujo de acceso ofrecen una disminución marcada en la morbilidad.
- El uso de eritropoyetina, infusión de hierro para la anemia, contribuyen a la mejoría clínica de una terapia dialítica.
- La cuantificación de adecuación de diálisis por la cinética de la úrea, permite una aproximación más específica a la dosis de diálisis, y una evaluación indirecta de la ingesta de proteína, a pesar el valor limitado del clearance de solutos pequeños.
- En niños, la prescripción de hemodiálisis debe ser individualizada.
- Debido a que la diálisis per se no es capaz de corregir completamente las diferentes funciones del riñón perdidas durante la Enfermedad Renal Crónica Terminal, las recomendaciones medicamentosas como nutricionales se necesitan en los niños en hemodiálisis.

5.4. ASPECTOS EPIDEMIOLÓGICOS

La diálisis peritoneal es la forma terapéutica más usada en pediatría, sin embargo, la hemodiálisis tiene un rol muy importante en el tratamiento de insuficiencia renal crónica. Se utiliza en el 25-50% de los pacientes de acuerdo a la experiencia y demanda de cada país. Es una técnica de reconocimiento a nivel nacional e internacional como terapia de reemplazo renal. La hemodiálisis se prefiere en los niños con cirugía abdominal reciente, derrame pleural, hernia diafragmática, enfermedad pulmonar severa y en los casos donde la diálisis peritoneal no represente una opción adecuada por complicaciones que se presenten a repetición o por cada capacidad de ultrafiltración peritoneal escasa.

ES COPIA FIEL DEL ORIGINAL

PERU Ministerio de Salud Instituto Nacional de Salud del Niño y del Adolescente
BREÑA
CERTEJICO: Que la presente copia fotostática es exacta y fiel al original que he tenido a la vista y que he devuelto en este mismo acto a su autor.

Reg.: N° 0459

Lic. Armandita Torres Villos Pichas
Unidad de Trabajo Nefrología
FEDATARIO - INSA

MINISTERIO DE SALUD
INSTITUTO NACIONAL DE SALUD DEL NIÑO

VICTORIA G. LÓPEZ CORDOVA
JEFE DE SERVICIO DE NEFROLOGIA
CMP 16723 RNE 7307

5.5. FACTORES DE RIESGO ASOCIADOS

5.5.1. Medio Ambiente: Los pacientes con insuficiencia renal pueden enfermar con facilidad y pueden presentar descompensación por desnutrición y complicarse.

5.5.2. Estilos de Vida: Si el paciente niño o adolescente, no recibe una dosis adecuada de hemodiálisis, el paciente estará expuesto a situaciones de morbimortalidad. Si la familia no es responsable y no hay adherencia al tratamiento, el paciente puede presentar aumento de morbimortalidad. Si la familia no comprende la puntualidad, el paciente tendrá poca dosis dialítica, ya que los pacientes se dializan en grupos y por turnos.

5.5.3. Factores Hereditarios: A pesar de las enfermedades hereditarias que puedan tener, no hay contraindicación para hemodiálisis. El riesgo dependerá de la enfermedad de fondo: lupus eritematoso sistémico, vasculitis, VIH, etc.

VI. CONSIDERACIONES ESPECÍFICAS

6.1. CUADRO CLÍNICO

6.1.1. Signos y Síntomas de Uremia (por mala adecuación de diálisis) ⁽²⁾

- Apetito disminuido.
- Gastritis, sangrado digestivo.
- Piernas intranquilas.
- Olor urémico.
- Anemización.
- Dificultad en hacer balance negativo.

6.1.2. Interacción Cronológica: No existe una manifestación cronológica en un orden determinado. Puede iniciar con disminución del apetito, gastritis, luego anemia, piernas intranquilas, etc.

6.2. DIAGNÓSTICO

6.2.1. Criterio diagnóstico de una buena adecuación de hemodiálisis:

$$Kt/V > 1.3$$

6.2.2. Diagnóstico diferencial: (mala adecuación de diálisis)

Causas de Sub-diálisis:

En caso que no se obtenga el Kt/V mínimo recomendado o que presente signos de uremia, se evaluarán las posibles causas: ⁽⁴⁾

- Prescripción inadecuada.
- Calibración inexacta de la bomba de sangre.
- Disminución de la velocidad de la bomba de sangre.
- Disminución de la velocidad de la bomba por tiempo prolongado.

MINISTERIO DE SALUD
INSTITUTO NACIONAL DE SALUD DEL NIÑO

VICTORIA G. LÓPEZ CORDOVA
JEFE DE SERVICIO DE NEFROLOGIA
CMP 16728 RNE 7307

ES COPIA FIEL DEL ORIGINAL

- Disminución del flujo de la solución dializante.
- Disfunción del dializador.
- Errores en la toma de las muestras.
- Disfunción del acceso vascular o recirculación.
- Tiempo de tratamiento menor al prescrito por inestabilidad hemodinámica del paciente.

6.3. EXÁMENES AUXILIARES

6.3.1 De patología clínica:

- Creatinina y úrea pre y post hemodiálisis.
- Hemoglobina – Hematocrito.
- PCR.
- Calcio, Fósforo, Fosfatasa alcalina, electrolitos

6.3.2. De imágenes:

- Radiografía de Tórax en caso de sospecha de congestión pulmonar.

6.4. MANEJO SEGÚN NIVEL DE COMPLEJIDAD Y CAPACIDAD RESOLUTIVA

6.4.1. Tratamiento en caso de Sub-diálisis ⁽⁴⁾

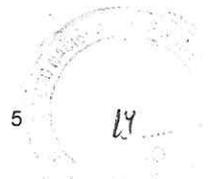
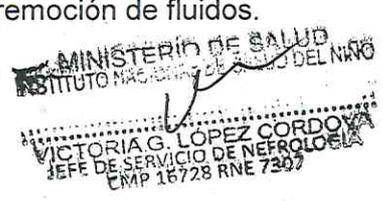
De no existir causa técnica evidente de Subdiálisis se modificarán uno o más de los siguientes parámetros de prescripción:

- Tiempo de diálisis: su incremento influye en la depuración de las moléculas.
- Frecuencia de diálisis: desde 4 a más veces por semana.
- Cambiar dializador con mayor área o utilizando membranas de alta eficiencia.

6.4.2. Prescripción de la Sesión de Hemodiálisis ^(1, 2, 3, 4)

- 1) Una sesión de hemodiálisis debe ser individualizada.
- 2) Para la prescripción de hemodiálisis, tener en cuenta la optimización de los siguientes criterios, considerando la frecuencia de las sesiones y adaptando el tratamiento de acuerdo a la ganancia de peso y talla y el cambio de la composición corporal. Para cada paciente una prescripción dialítica se desarrolla para que exista un aclaramiento de solutos y remoción del exceso de volumen. Los componentes de esta prescripción incluyen lo siguiente: ^(6, 7)

- Selección del filtro dializador.
- Flujo sanguíneo Hemodiálisis o hemodiafiltración.
- Tiempo y frecuencia de las sesiones.
- Determinación de la cantidad de la remoción de fluidos.
- Composición del ultrafiltrado.
- Heparinización.



- En niños y adolescentes, el peso seco debe ser evaluado mensualmente en relación a los cambios rápidos de la composición corporal durante el periodo de crecimiento rápido. Se recomienda el uso de bioimpedancia bioeléctrica para la evaluación del agua corporal total.
- Ultrafiltración o ajuste del estado de hidratación y volumen plasmático del paciente.
- Kt/V (valor sobre el cual no tiene mayores beneficios sobre calidad de vida ni sobre morbilidad) que, aunque no está definido para la edad pediátrica, debería ser mayor de 1.2 - 1.3 ⁽¹⁾⁽³⁾. Se calcula con la fórmula de Daugirdas de segunda generación (ANEXO 2). En la actualidad existe un programa informático para cálculo de Kt/V.
- Toma de la muestra de Kt/V: Para el cálculo se requieren 2 muestras:
 - Una muestra pre diálisis: la que se toma de la línea arterial antes de iniciar la sesión de Hemodiálisis.
 - Una muestra post diálisis, la que se toma al finalizar la sesión de Hemodiálisis de acuerdo al siguiente procedimiento:
 1. Suspender el baño de diálisis.
 2. Reducir el flujo de la bomba de sangre a 50 ml/min.
 3. Entre los 15 y 30 segundos (máximo) extraer la muestra de la sangre de la línea arterial.
- Prescripción de diálisis: sesiones de 3 - 3.5 horas de hemodiálisis 3 veces por semana.
- Los dializadores de polisulfona se adaptan bien a las necesidades del niño por su mayor biocompatibilidad, bajo volumen de primado, elevado índice de ultrafiltración.
- El volumen total extracorpóreo debe situarse entre un 7 y un 12% de la volemia del paciente.
- El flujo del baño de diálisis debería ser al menos el doble del flujo hemático.

6.4.3. Signos de Alarma: Los signos de uremia nos indicarán que estamos ofertando una diálisis inadecuada.

- Apetito disminuido.
- Gastritis, sangrado digestivo.
- Piernas intranquilas.
- Aliento urémico.
- Anemización.
- Dificultad en hacer balance negativo.
- Congestión pulmonar.

6.4.4. Criterios de Alta: Los pacientes siempre estarán en el programa de hemodiálisis a menos que pasen a otra terapia de reemplazo renal o sean trasplantados.

6.4.5. Pronóstico: A pesar de una buena calidad de diálisis, siempre existe un riesgo de complicación por tratarse de pacientes inmunosuprimidos y lábiles de morbimortalidad.

6.5. COMPLICACIONES

- Anemización.
- Insuficiencia cardiaca.
- Sangrado Digestivo.
- Sobre hidratación severa (Congestión pulmonar).

6.6. CRITERIOS DE REFERENCIA O CONTRARREFERENCIA

Paciente que pasa a trasplante puede ser hemodializado con la misma dosis dialítica previo al trasplante.

CRITERIO DE CONTRARREFERENCIA

- Paciente que pueda ser transferido a su lugar de origen donde exista un hospital que cuente con una unidad de hemodiálisis bajo el mismo convenio Fondo Intangible de Salud (FISSAL). Será enviado con su dosis dialítica.
- Paciente que por cumplir 18 años de edad deba ser transferido a un centro de hemodiálisis de adultos. Se le derivará con su dosis dialítica.

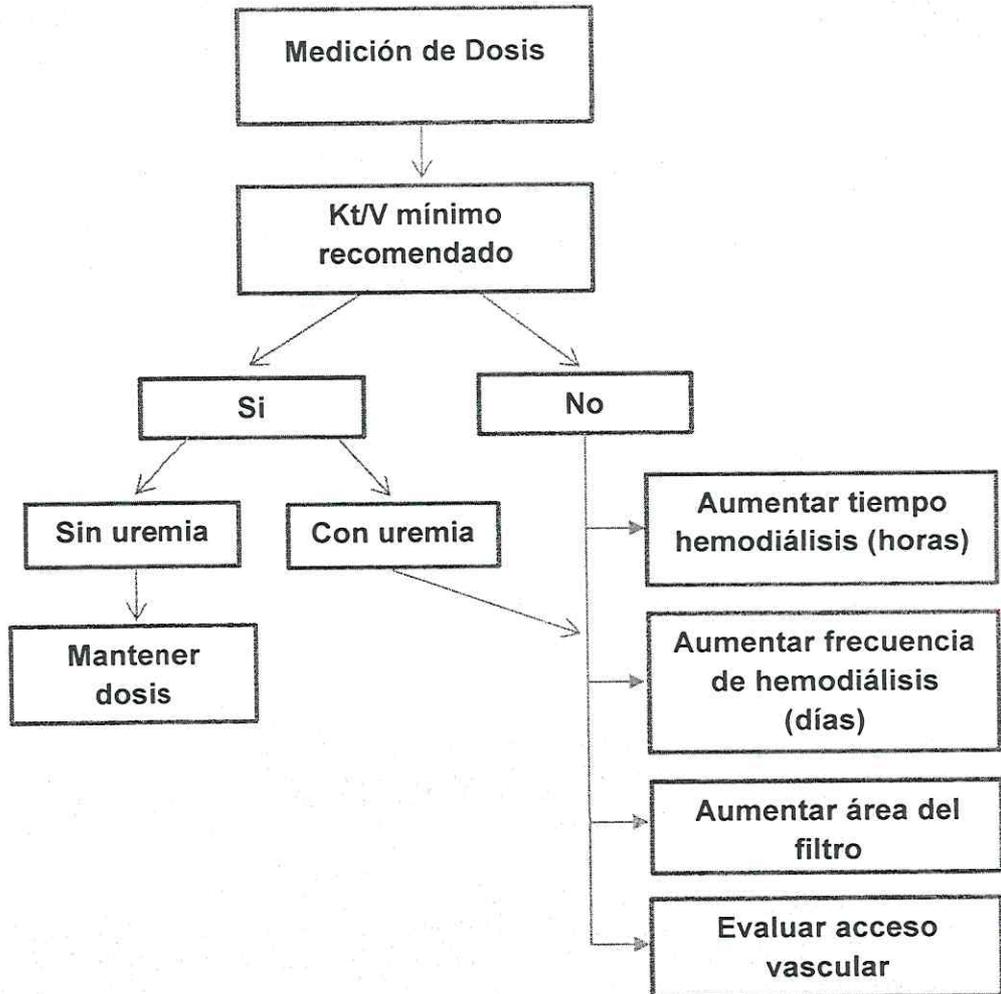
ES COPIA FIEL DEL ORIGINAL

	PERÚ	Ministerio de Salud	Instituto Nacional de Salud del Niño - Arequipa
CERTIFICO: Que la presente copia fotostática es exactamente igual al original que he tenido a la vista y que he devuelto en este mismo acto al interesado			
0459	Reg. N°		
			LIC. VICTORIA G. LOPEZ CORDOVA Jefe de la Unidad de Hemodiálisis FEDATARIO - INSN

MINISTERIO DE SALUD
INSTITUTO NACIONAL DE SALUD DEL NIÑO
VICTORIA G. LOPEZ CORDOVA
JEFE DE SERVICIO DE NEFROLOGIA
EMP 16728 RNE 7307

ANEXO 1

ALGORITMO DE DECISIONES CLÍNICAS PARA HEMODIÁLISIS DE BAJO FLUJO



ES COPIA FIEL DEL ORIGINAL

MINISTERIO DE SALUD
INSTITUTO NACIONAL DE SALUD DEL NIÑO
VICTORIA G. LÓPEZ CORDOVA
JEFE DE SERVICIO DE NEFROLOGÍA
CMP 16728 RNE 7307

BIBLIOGRAFÍA

1. M. Fischbach, A. Edefonti, C. Schroeder, A. Watson, Hemodialysis in Children: General Practical Guidelines, *Pediatric Nephrol* (2005) 20: 1054-1066.
2. Ángel Alonso Melgar, Julia Fijo López-Viota, Hemodiálisis Pediátrica. Asociación Española de Pediatría Protocolos actualizados al año 2014. www.aeped.es/protocolos/ ISSN 2171-8172. Servicio de Nefrología Pediátrica. Hospital Infantil Universitario La Paz. Madrid.
3. Carlota Fernández y Marta Melgosa, Enfermedad Renal Crónica en la Infancia, Diagnóstico y Tratamiento. Servicio de Nefrología Pediátrica Hospital Infantil Universitario La Paz Madrid. Asociación Española de Pediatría, Protocolos actualizados 2014.
4. Protocolo de Dosificación de Hemodiálisis, Seguro Social del Perú, Centro Nacional de Salud Renal.
5. Nieto J., Madrid A. Hemodiálisis, Manual Práctico de Nefrología Pediátrica AENP, cap.40, pp.313-317.
6. Rees L. Mattoo, T. Kim M. Hemodialysis for children with chronic kidney disease Literature review current through, Jul 2017.

MINISTERIO DE SALUD
INSTITUTO NACIONAL DE SALUD DEL NIÑO
VICTORIA G. LOPEZ CORDOVA
JEFE DE SERVICIO DE NEFROLOGIA
CMP 16728 RNE 7307

ES COPIA FIEL DEL ORIGINAL

PERU Ministerio de Salud Instituto Nacional de Salud del Niño - Breña

CERTIFICO: Que la presente copia fotostática es exactamente igual al original que he tenido a la vista y que he devuelto en el momento al interesado

0459

Reg.: Nº Lic. Armando Jesús Ulloa Flores
JEFE de la Unidad de Premio Documentario
FEDATARIO - INSN

**GUÍA TÉCNICA: DIAGNÓSTICO Y TRATAMIENTO DE ANEMIA EN PACIENTE CON
INSUFICIENCIA RENAL CRÓNICA EN HEMODIÁLISIS Y DIÁLISIS PERITONEAL
MANUAL Y EN CICLADORA**

INDICE

I.	Finalidad		pág. 02
II.	Objetivo		pág. 02
III.	Ámbito de Aplicación		pág. 02
IV.	Proceso o Procedimiento a Estandarizar		pág. 02
V.	Consideraciones Generales		
5.1.	Definición		pág. 02
5.2.	Etiología		pág. 03
5.3.	Fisiopatología		pág. 03
5.4.	Aspectos Epidemiológicos		pág. 03
5.5.	Factores de Riesgo Asociados		pág. 04
VI.	Consideraciones Específicas		
6.1.	Cuadro Clínico.....		pág. 04
6.1.1.	Signos y Síntomas		
6.1.2.	Interacción cronológica		
6.2.	Diagnóstico		pág. 04
6.2.1.	Criterios de Diagnóstico de Anemia en Enfermedad Renal Crónica		
6.2.2.	Diagnóstico diferencial		
6.3.	Exámenes Auxiliares		pág. 05
6.3.1.	De Patología Clínica		
6.3.2.	De Imágenes		
6.3.3.	De Exámenes especializados complementarios		
6.4.	Manejo según Nivel de Complejidad y Capacidad Resolutiva		pág. 05
6.4.1.	Medidas generales y preventivas		pág. 05
6.4.2.	Terapéutica		pág. 06
6.4.3.	Efectos adversos o colaterales con el tratamiento de eritropoyetina		pág. 07
6.4.4.	Reacciones Adversas al Hierro		pág. 08
6.4.5.	Signos de alarma		pág. 08
6.4.6.	Criterios de Alta		pág. 08
6.4.7.	Pronóstico		pág. 08
6.5.	Complicaciones		pág. 09
6.6.	Criterios de Referencia y Contrarreferencia		pág. 09
VII.	Anexos.....		pág. 10
VIII.	Bibliografía		pág. 11



MINISTERIO DE SALUD
 INSTITUTO NACIONAL DE SALUD DEL NIÑO
 VICTORIA G. LÓPEZ CORDOVA
 JEFE DE SERVICIO DE NEFROLOGIA
 CMP 16728 RNE 7307

04

I. FINALIDAD

La anemia se relaciona con la enfermedad renal crónica. Inicia aproximadamente en el estadio III y se acentúa en los estadios IV y V. Es un factor de progresión de la enfermedad renal crónica y por lo tanto los pacientes de las unidades de hemodiálisis y diálisis peritoneal manual y por cicladora requieren tratamiento.

Los pacientes con este diagnóstico son trasladados desde las diferentes regiones del país y de Lima. La finalidad de la presente guía es que el Nefrólogo pediatra, sea capaz de evaluar la anemia e iniciar tratamiento lo más precozmente de ser posible en los estadios iniciales de la enfermedad renal crónica.

II. OBJETIVO

Que el Médico Nefrólogo Pediatra pueda tratar de anemia en pacientes con terapia de reemplazo renal (Hemodiálisis y Diálisis Peritoneal): Hemoglobina 11gr/dl y ferritina sérica >100 mg/ml, porcentaje de saturación de transferrina >20%.

III. AMBITO DE APLICACIÓN

La presente Guía Técnica será de aplicación en el Instituto Nacional de Salud del Niño.

IV. PROCESO O PROCEDIMIENTO A ESTANDARIZAR

4.1. DIAGNÓSTICO Y TRATAMIENTO DE ANEMIA EN PACIENTES CON INSUFICIENCIA RENAL CRÓNICA EN HEMODIÁLISIS Y DIÁLISIS PERITONEAL

4.2. ANEMIA, CIE 10: D63.8

V. CONSIDERACIONES GENERALES

5.1. DEFINICIÓN: En pacientes con Enfermedad Renal Crónica (ERC), la anemia se define como la concentración de Hemoglobina < 2 DE para edad y sexo, o menos del percentil 5 para edad y sexo. (1, 2)

ES COPIA FIEL DEL ORIGINAL

MINISTERIO DE SALUD
INSTITUTO NACIONAL DE SALUD DEL NIÑO

VICTORIA G. LOPEZ CORDOVA
JEFE DE SERVICIO DE NEFROLOGIA
CMP 16728 RNE 7307

GUÍA TÉCNICA: DIAGNÓSTICO Y TRATAMIENTO DE ANEMIA EN PACIENTE CON INSUFICIENCIA RENAL CRÓNICA EN HEMODIÁLISIS Y DIÁLISIS PERITONEAL MANUAL Y EN CICLADORA

Edad	Valor de Hemoglobina en Anemia
6 meses-5 años	< 11g/dl
5-12 años	< 11.5 g/dl
12-15 años	<12 g/dl
>15 años (y adultos)	<13g/l en varones <12g/dl en mujeres

* Se trata de una anemia normocítica y normocrómica.



5.2. ETIOLOGÍA

- Se desarrolla por la falta de síntesis de eritropoyetina por el riñón y la presencia de inhibidores de eritropoyesis.
- Disminución de la vida media de glóbulos rojos debido a toxinas urémicas.
- Puede asociarse ferropenia, déficit de vitamina B12 y/o ácido fólico.

5.3. FISIOPATOLOGÍA ⁽²⁾⁽⁴⁾

La causa más importante es la producción inadecuada de eritropoyetina (Hormona producida por las células intersticiales peritubulares de la corteza profunda y de la médula externa), aunque también influyen otros factores como la deficiencia de hierro, hemólisis y aquellos factores que dificultan la respuesta a Eritropoyetina, como la deficiencia de vitamina B12, Ácido Fólico, vitamina C y en casos excepcionales, incluso resistencia a Eritropoyetina. Puede haber déficit de hierro, por pérdidas sanguíneas aumentadas por tubo digestivo (debido a adhesividad plaquetaria) y por toma de muestras entre otras. También hay anemia por disminución de la vida de los glóbulos rojos. Por otro lado, el hipotiroidismo, así como el hiperparatiroidismo, dificultan la producción eritropoyética de la médula ósea.

5.4. ASPECTOS EPIDEMIOLÓGICOS

Los pacientes con enfermedad renal crónica son desnutridos y si tienen falta de adherencia al tratamiento y no reciben los medicamentos acentuarán la anemia. También están expuestos a procesos infecciosos que influirán sobre la anemia.

ES COPIA FIEL DEL ORIGINAL

MINISTERIO DE SALUD
INSTITUTO NACIONAL DE SALUD DEL NIÑO
VICTORIA G. LÓPEZ CORDOVA
JEFE DE SERVICIO DE NEFROLOGÍA
CMP 16728 RNE 7307

5.5. FACTORES DE RIESGO ASOCIADOS

5.5.1. Medio Ambiente

La desnutrición, pobreza, y lugar de procedencia, les hará propensos a focos infecciosos que repercutirán sobre la salud generando más anemia.

5.5.2. Estilos de Vida

Si el paciente tiene además Lupus Eritematoso Sistémico, Vasculitis, puede descompensarse manifestando anemia.

VI. CONSIDERACIONES ESPECÍFICAS

6.1. CUADRO CLÍNICO ^(2, 3,4)

6.1.1. Signos y Síntomas

- Palidez de piel y mucosas.
- Cansancio.
- Taquicardia.
- Hipertrofia de ventrículo izquierdo.
- Insuficiencia cardíaca.
- Alteración del desarrollo pondoestatural e intelectual.

6.1.2. Interacción Cronológica

Pueden manifestarse al inicio con cansancio, palidez de piel y mucosas, luego taquicardia pudiendo llegar a insuficiencia cardíaca congestiva.

6.2. DIAGNÓSTICO

6.2.1. Criterios de Diagnóstico de Anemia en Enfermedad Renal Crónica^(5,6)

- Hemoglobina < 2 DS para la edad y sexo.
- Ferritina sérica < 100-500 ng/ml.
- % de saturación de Transferrina < 20%.
- Hierro bajo.
- Eritropoyetina disminuida.

6.2.2. Diagnóstico Diferencial

MINISTERIO DE SALUD
INSTITUTO NACIONAL DE SALUD DEL NIÑO

VICTORIA G. LÓPEZ CORDOVA
JEFE DE SERVICIO DE NEFROLOGIA
CMP 16728, RNE 7307

- Anemia por Sangrado digestivo por gastritis.
- Menstruación abundante.
- Anemia por enfermedad de fondo como Lupus Eritematoso Sistémico, Vasculitis.

6.3. EXÁMENES AUXILIARES

ES COPIA FIEL DEL ORIGINAL

6.3.1. De Patología Clínica

- Dosaje de Hemoglobina.
- Perfil de Hierro Sérico (ferritina, % de saturación de Transferrina)
- Dosaje de Eritropoyetina.
- Dosaje de ácido fólico.
- Dosaje de Vitamina B12.
- Dosaje de Vitamina D.
- Reticulocitos.
- Thevenon en heces.
- Complemento C3 – Complemento C4
- ANA, Anti DNA, ANCA.

6.3.2. De Imágenes

- Radiografía de Tórax.

6.3.3. De exámenes especializados complementarios

- Aspirado de médula ósea.

PERÚ	Ministerio de Salud	Instituto Nacional de Salud del Niño - Breña
CERTIFICO: Que la presente copia fotostática es exactamente igual al original que he tenido a la vista y que he devuelto en este mismo acto al interesado		
Reg. N° 0459		Lic. Armando Jesús Ulloa Flores Jefe de la Unidad de Trámite Documentario FEDATARIO - INSN

6.4. MANEJO SEGÚN COMPLEJIDAD Y CAPACIDAD RESOLUTIVA

6.4.1. MEDIDAS GENERALES Y PREVENTIVAS (1, 2, 3, 4, 5, 6)

- Se recomienda tratar la anemia de manera intensiva y temprana.
- Mantener valores de Hemoglobina normales para la edad y sexo: Hb ≥ 11 mg/dl.
- Evaluar factores nutricionales, incluidos: depósitos de Hierro, ácido fólico y vitamina B12.
- Corregir el déficit de Hierro. La concentración de ferritina en suero debe ser >100 mg/dl-500mg/dl, que debe estar asociada a un Índice de saturación de Transferrina (IST) $>20\%$.
- En caso de niveles de ferritina aceptables o altos con Índice de saturación de transferrina $<20\%$, se debe sospechar inflamación como la proteína C Reactiva (PCR). En presencia de PCR elevada, la ferritina

MINISTERIO DE SALUD
INSTITUTO NACIONAL DE SALUD DEL NIÑO
VICTORIA G. LÓPEZ CORDOVA
JEFE DE SERVICIO DE NEFROLOGÍA
CMP 16728 RNE 7307

- sérica y la Saturación transferrina pierden valor diagnóstico ya que pueden coexistir estados inflamatorios, neoplasias o hepatopatías.
- La terapia con Eritropoyetina (EPO), disminuye las transfusiones de glóbulos rojos y sus consecuencias: las infecciones virales, la sensibilización a los Antígenos de histocompatibilidad y la hemosiderosis.
 - Vacunación contra la Hepatitis B por ser pacientes de alto riesgo de esta enfermedad.
 - **Periodicidad de Mediciones:** Los pacientes requieren controles mensuales de Hemoglobina y considerar aumentar la frecuencia en caso de valores inestables o cambios en el tratamiento con Eritropoyetina.
 - El perfil de hierro deberá repetirse por lo menos cada 3 meses. En pacientes con ferrotterapia, cambio de dosis de eritropoyetina, pérdida de sangre, procesos intercurrentes o situaciones que implican pérdida de hierro, se realizarán controles con mayor frecuencia.
 - Considerar control, por lo menos cada 6 meses de Vitamina B12, ácido fólico.

6.4.2. TERAPÉUTICA

- Las transfusiones ⁽⁶⁾, sólo deberían dejarse para casos de anemia sintomática, fatiga, angina, disnea o factores de riesgo asociados: diabetes mellitus, coronariopatía, vasculopatía periférica, anemización aguda debido a pérdida sanguíneas o hemólisis, resistencia grave a los agentes estimulantes de la eritropoyetina, enfermedad inflamatoria o hematológica. ⁽²⁾
- Ante presencia de anemia con depósitos de Hierro bajos (IST <20% y ferritina < 100), Se administra hierro generalmente EV.
- Dosis oral de Hierro elemental: 3 – 6 mg/kg/día en 1 o 2 dosis, preferentemente en ayunas. Dosis máxima 300 mg al día. Debe ser ingerido 2 horas antes o 2 horas después del carbonato de calcio y/o las comidas para maximizar su absorción. En hemodiálisis la vía EV es preferencial. En caso de diálisis peritoneal se opta por la vía oral inicialmente. Si hay falta de respuesta o intolerancia, se cambia a endovenosa.
- Dosis EV: Hierro parenteral sacarosa: 1-2 mg/kg disuelto en Suero fisiológico (1mg / 1cc) en 2-3 horas (dosis máxima 100mgr), intradiálisis mínimo 1 vez por semana.
- Suspender administración de Hierro si IST > 40% o transitoriamente si hay infección.

ES COPIA FRENTE ORIGINAL

MINISTERIO DE SALUD
INSTITUCIÓN NACIONAL DE SALUD DEL NIÑO

VICTORIA C. LOPEZ CORDOVA
JEFE DE SERVICIO DE NEFROLOGIA
CMP 16728 RNE 7307

Una vez conseguidos niveles correctos de hierro, y descartadas otras causas de anemia, asociamos al tratamiento: (Ver algoritmo en ANEXO 1)

- Eritropoyetina alfa, beta o darbopoetina, administrada generalmente por vía subcutánea al finalizar la sesión de hemodiálisis.
- La Hemoglobina objetivo (Hb)₍₄₎ en edad pediátrica aún no está determinada. En adultos se recomienda valores de hemoglobina entre 11-12 gr/dl. Un aumento mayor de Hb en adultos se asocia a eventos cardiovasculares sin mejora de la calidad de vida. El valor de ferritina debe ser >100-500mg/dl, IST > 20%.

Dosis de Eritropoyetina ⁽²⁾

- Epoetina beta, dosis inicial: 150-200 UI/kg/semana. 300-400 UI/kg. Los niños menores de 5 años suelen necesitar dosis más altas. En hemodiálisis, se administra en cada sesión (3 veces por semana).
- Darbopoetina: dosis inicial 0.45 ug/kg/semana o 0.7 ug/kg/cada 15 días, 1 ug de darbopoetina equivale aproximadamente a 200 UI de rh UEPO.
- Poli-etilenglicol epoetina beta: permite administración mensual, pero la experiencia en niños es limitada.
- La vía aconsejada es la subcutánea.
- La corrección de la anemia mejora el riesgo cardiovascular, así como, la actividad física, la función cardíaca, el apetito, la asistencia escolar y la calidad de vida.
- Si no aumenta la Hb al menos en 0.7 - 1g/dl tras un mes de tratamiento, aumentar la dosis en un 50%.
- Si supera la Hb objetivo, disminuir en un 25-50% o aumentar el intervalo de administración (no suspender totalmente para evitar grandes oscilaciones) ⁽³⁾.

¿CUÁNDO SE CONSIDERA FALTA DE RESPUESTA A LA ERITROPOYETINA?

1. Se considera falta de respuesta, cuando no logramos la Hemoglobina objetivo con dosis de rhUEPO, mayor a 300-400/UI/kg semana o dosis de darbopoetina alfa >1.5ug/kg/semana, en cuyo caso descartar otros factores: ferropenia, déficit de folatos o vitamina B12, infección, inflamación, malnutrición, hiperparatiroidismo, acidosis metabólica, hemólisis, fármacos (IECA), hemoglobinopatías,
- Interconsulta a Hematología (evaluación de médula ósea)

ES COPIA FIEL DEL ORIGINAL

	PERÚ	Ministerio de Salud	Instituto Nacional de Salud del Niño - Breña
CERTIFICO: Que la presente copia fotostática es exactamente igual al original que he tenido a la vista y que he devuelto en este mismo acto al interesado			
0459			
Reg.: Nº	Lic. Armando Jesús Ulloa Flores Jefe de la Unidad de Trámite Documentario PERUANO - INSN		

MINISTERIO DE SALUD
INSTITUTO NACIONAL DE SALUD DEL NIÑO
VICTORIA G. LÓPEZ CORDOVA
JEFE DE SERVICIO DE NEFROLOGIA
CAMP 16728 RNE 7307

6.4.3. EFECTOS ADVERSOS O COLATERALES CON EL TRATAMIENTO DE ERITROPOYETINA

HIPERTENSIÓN ARTERIAL

- Reducir dosis de EPO si ha ocurrido aumento rápido de Hb.
- Evitar sobrepeso.
- Regular tratamiento antihipertensivo.
- No suspender EPO a menos que ocurra encefalopatía o convulsiones, transitoriamente.

TRASTORNOS EN EL ACCESO VASCULAR

- Puede haber mayor incidencia si Hb >12 gr %.
- Podría usarse antiagregante plaquetario diferente al ASA en pacientes con injerto vascular.

CONVULSIONES

- Suele asociarse a rápido aumento de Hb e HTA mal controlada.

APLASIA PURA DE CÉLULAS ROJAS

- Es anemia aislada de inicio súbito con ausencia completa de precursores de células rojas en una médula ósea sin otras alteraciones.
- Es anemia en el curso de EPO debido a Ac neutralizantes.

6.4.4. REACCIONES ADVERSAS AL HIERRO

- Alergia o intolerancia a preparados férricos, las cuales son más frecuentes con Hierro dextrano que con hierro sacarato o hierro gluconato.
- Hemosiderosis en caso de sobredosis por lo cual se deben cuidar los niveles de IST% y ferritina.

6.4.5. SIGNOS DE ALARMA

- Insuficiencia cardíaca.
- Trastorno del sensorio.

ES COPIA DEL ORIGINAL

MINISTERIO DE SALUD
INSTITUTO NACIONAL DE SALUD DEL NIÑO

VICTORIA G. LÓPEZ CORDOVA
JEFE DE SERVICIO DE NEFROLOGIA
CMP 16728 RNE 7307

6.4.6. **CRITERIOS DE ALTA:** Los pacientes requerirán continuamente control y tratamiento de anemia mientras estén en Programa de Reemplazo Dialítico (hemodiálisis o diálisis peritoneal continua ambulatoria).

6.4.7. **PRONÓSTICO:** La anemia tiene buen pronóstico debido al uso de hierro EV y eritropoyetina.

6.5. COMPLICACIONES

- Insuficiencia cardíaca
- Insuficiencia coronaria
- Insuficiencia vascular periférica
- Isquemia de diferentes órganos incluyendo SNC.
- En caso de multitransfusiones, posibilidad de infecciones virales o predisposición al rechazo en trasplante renal.

ES COPIA FIEL DEL ORIGINAL

6.6. CRITERIOS DE REFERENCIA Y CONTRAREFERENCIA

Todo paciente con ERC estadio V y por lo tanto con tratamiento para anemia tiene que permanecer en el INSN o en un hospital donde exista el programa de hemodiálisis. Los pacientes que están en programa de diálisis peritoneal reciben el tratamiento en sus hogares ya que las madres o padres de familia son entrenados para colocarles Eritropoyetina.

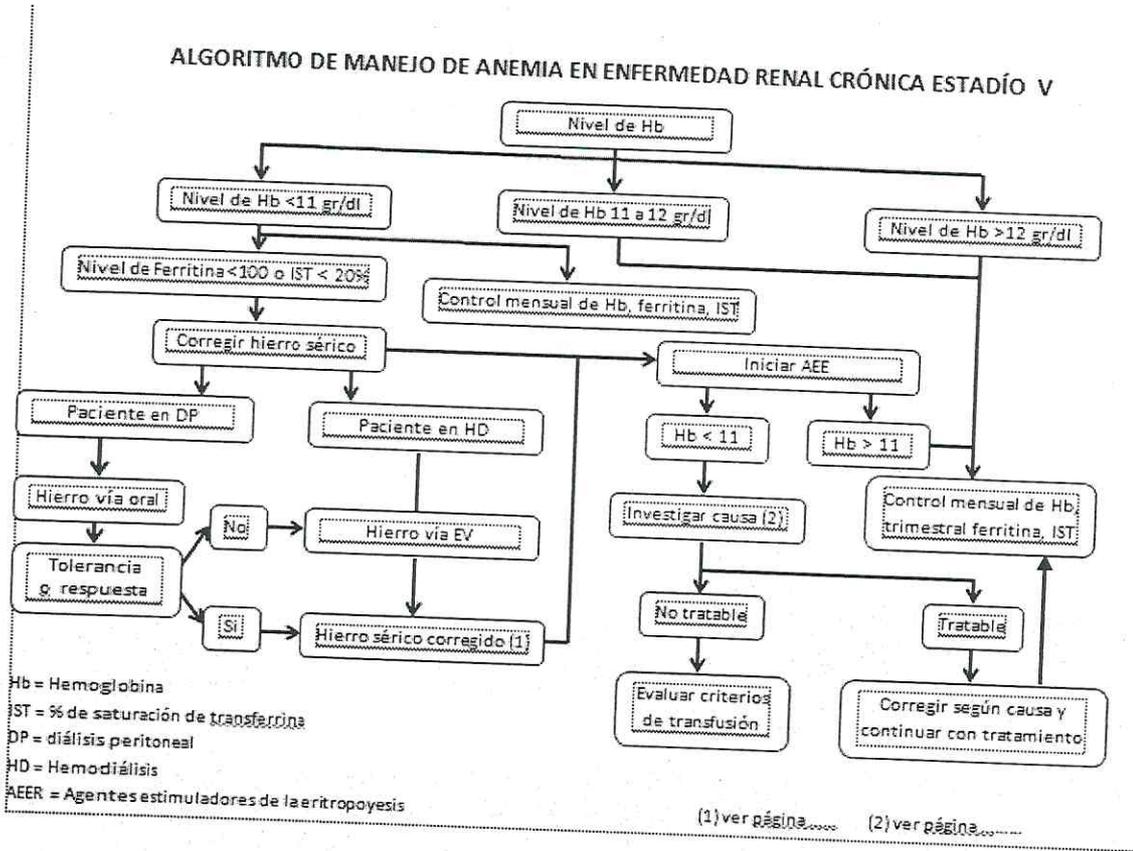
CRITERIOS DE CONTRAREFERENCIA

- Pacientes que son transferidos a otros hospitales en provincia donde exista una unidad de hemodiálisis.
- Pacientes que por cumplir 18 años de edad sean transferidos a otras unidades de hemodiálisis en hospitales de adultos.

	PERÚ	Ministerio de Salud	Instituto Nacional de Salud del Niño - Breña
CERTIFICO: Que la presente copia fotostática es exactamente igual al original que he tenido a la vista y que he devuelto en este mismo acto al interesado			
Reg.: N° 0459			
		LIE. ARMINDA JESUS UÑA FLORES Jefe de la Unidad de Trámite Documentario FEDATARIO - INSN	

MINISTERIO DE SALUD
INSTITUTO NACIONAL DE SALUD DEL NIÑO
VICTORIA G. LÓPEZ CORDOVA
JEFE DE SERVICIO DE NEFROLOGIA
CMP 16728 RNE 7307

ANEXO 1



MINISTERIO DE SALUD
 INSTITUTO NACIONAL DE SALUD DEL NIÑO
 VICTORIA G. LÓPEZ CORDOVA
 JEFE DE SERVICIO DE NEFROLOGIA
 CMP 16728 RNE 7307

ES COPIA FIEL DEL ORIGINAL

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Asociación Española de Pediatría, Protocolos Actualizados, 2014: Enfermedad Renal Crónica en la infancia. Diagnóstico y Tratamiento.
2. Avner E., Harmon W. Niaudet, P. Emma, F. Goldstein, S. Pediatric Nephrology. Treatment of Anemia, pp 2221-2227.
3. Kher K., Atkinson M. Anemia in Chronic Kidney Disease, Clinical Pediatric Nephrology 32: pp 632-634.
4. Nefrología Pediátrica, Sociedad Argentina de Pediatría, Hemodiálisis y Terapias Continuas en Niños, Dres. Elena Wainberg y Juan J. Piantanida
5. Protocolos del Servicio de Nefrología en trasplante renal 2014, Hospital Universitaria Clínica Barcelona, JM Campistol, A. Darnel.
6. Anemia -Enfermedad Renal Crónica AVANZADA, Guías SEN, Alcázar Arroyo, Orte Martínez, Otero Gonzales, Sociedad Española de Nefrología, 2008.
7. Enfermedad Renal Crónica en la Infancia, Diagnóstico y Tratamiento, Carlota Fernández Clambor, Servicio de Nefrología Pediátrica, La Paz, Madrid.
8. Pediatric Dialysis, Bradley A. Warady. Franz Schafer, Steven R. Alexander, Second Edition Springer, 2012.

ES COPIA FIEL DEL ORIGINAL

MINISTERIO DE SALUD
INSTITUTO NACIONAL DE SALUD DEL NIÑO
VICTORIA G. LÓPEZ CORDOVA
JEFE DE SERVICIO DE NEFROLOGIA
CMP 16728 RNE 7307

	PERU	Ministerio de Salud	Instituto Nacional de Salud del Niño - Breña
CERTIFICO: Que la presente copia fotostática es exactamente igual al original que he tenido a la vista y que he devuelto en este mismo acto al interesado			
Reg.: Nº 0459			
		Lic. Armando Jesús Ulloa Flores Jefe de la Unidad de Trámite Documentario FEDATARIO - INSN	