



# PARANINFO DIGITAL

MONOGRÁFICOS DE INVESTIGACIÓN EN SALUD

ISSN: 1988-3439 - AÑO V – N. 14 – 2011

Disponible en: <http://www.index-f.com/para/n14/159d.php>

**PARANINFO DIGITAL** es una publicación periódica que difunde materiales que han sido presentados con anterioridad en reuniones y congresos con el objeto de contribuir a su rápida difusión entre la comunidad científica, mientras adoptan una forma de publicación permanente.

Este trabajo es reproducido tal y como lo aportaron los autores al tiempo de presentarlo como COMUNICACIÓN DIGITAL en "ÉRASE UN PLANETA LLAMADO BIENESTAR" X Reunión Internacional sobre Investigación Cualitativa en Salud, reunión celebrada del 28 al 30 de septiembre de 2011 en San Luis Potosí, México. En su versión definitiva, es posible que este trabajo pueda aparecer publicado en ésta u otra revista científica.

<i>Título</i>	<b>Análisis cualitativo de las diferencias básicas en la hemodiálisis pediátrica y adulta</b>
<i>Autores</i>	M <sup>a</sup> De los Ángeles <i>Santiago Durán</i> , Manuel <i>Reina Jiménez</i> , Ester <i>Fernández Morell</i> , Maitane <i>Palazuelos Aramberri</i> , Tania <i>Roquet Sardoní</i> , Adoración <i>López Soto</i>
<i>Centro/institución</i>	Hospital Universitario Virgen del Rocío
<i>Ciudad/país</i>	Sevilla, España
<i>Dirección e-mail</i>	angelessduran@hotmail.es

## RESUMEN

*Introducción:* La Hemodiálisis trata de suplir, de forma extracorpórea, las funciones renales de depuración sanguínea. Es igual en adultos y niños pero la diferencia de tamaño implica variaciones a considerar.

*Metodología:* Se realiza revisión bibliográfica sobre últimas recomendaciones en Hemodiálisis Pediátrica, sin resultados que recojan comparativa con adultos. Analizamos el procedimiento en adultos y en niños, y consultamos la evidencia disponible, consensuamos y establecemos la comparativa encontrada. El estudio se complementa con una técnica cualitativa basada en entrevista con informantes clave, con profesionales expertos en el área.

*Resultados:* Se identifican diferencias en la realización del procedimiento: Flujo sanguíneo, Volumen extracorpóreo, Ultrafiltración,... y en los signos-síntomas como manifestaciones de aparición de complicaciones. En la entrevista cualitativa con informadores clave se destacan diferencias en aspectos como: dificultad de realización de la técnica, implicación de la familia / autocuidados, implicación de la familia y afectación emocional del profesional.

*Discusión:* Mediante ambos tipos de metodología, cuantitativa y cualitativa, se obtienen similares resultados. Identificar las diferencias en la aplicación de la técnica según el tipo de paciente puede ayudarnos a mejorar nuestra atención al niño en sus sesiones de Hemodiálisis.

## TEXTO DE LA COMUNICACIÓN

### Introducción

El objetivo principal de nuestros riñones es el mantenimiento de la homeostasia del medio interno donde se producen los procesos vitales; formado principalmente por solución salina que constituye el 60% del peso del cuerpo, este líquido debe tener una osmolaridad, pH y composición electrolítica bien determinados, evitando contener sustancias tóxicas, como son la urea, creatinina, ácido úrico y uratos, exceso de sodio, potasio, etc. Los riñones tienen entre otras funciones mantener este medio en condiciones adecuadas tanto en volumen como en composición, y esto se consigue por tres funciones principales, la filtración, reabsorción, secreción.<sup>1,3</sup>

Cuando alguno de estos tres pasos se ve alterado, el medio interno también se ve alterado, lo que ocasiona fallo en el funcionamiento global del organismo ocasionando lo que se denomina Insuficiencia Renal Crónica, que si no se trata puede ocasionar una situación incompatible con la vida. El tratamiento de esta situación se basa principalmente en tratamiento dietético, médico y el uso de Técnicas que sustituyen la función renal<sup>1</sup>.

Alrededor de 1903 emergió en Alemania y Austria una nueva especialidad, la pediatría, y los médicos pediatras se mostraron interesados en la diuresis de los recién nacidos y las enfermedades renales de los niños. En 1949 en Holanda, Willem Kolff perfeccionó un riñón artificial para practicar hemodiálisis en seres humanos con insuficiencia renal aguda; y en 1953 se practicó la hemodiálisis por primera vez en una niña con glomerulonefritis anúrica, atendida en el Children's Hospital<sup>2</sup>.

Entre las técnicas que suplen a la función renal se encuentran la Diálisis Peritoneal y la Hemodiálisis. La Hemodiálisis (desde ahora HD), es una técnica de depuración extracorpórea de la sangre que suple parcialmente las funciones renales de excretar agua y solutos, y de regular el equilibrio ácido-base y electrolítico. No suple las funciones endocrinas ni metabólicas renales<sup>4</sup>. El proceso de la HD se basa en el proceso de difusión, ultrafiltración, osmosis y adsorción de solutos y líquidos de una solución mas concentrada a otra de distinta concentración a través de una membrana semipermeable mediante un circuito de sangre extracorporeo<sup>3</sup>. Este proceso se consigue a través de procesos físico-químicos que suceden cuando dos soluciones (sangre y líquido de diálisis) separadas por membrana semipermeable (filtro o dializador), permite el paso de una solución a otra de solventes y solutos (Diálisis).

El principio de Hemodiálisis es igual en adulto y en niños, pero la diferencia de tamaño, principalmente, hace que existan variaciones a considerar al realizar la técnica.

### *Objetivo*

Identificar la percepción de los profesionales de enfermería en relación a las diferencias entre la hemodiálisis en adultos y en niños.

### Metodología

En la Unidad de Nefropediatría del H Infantil, del Hospital Virgen del Rocío de Sevilla, se realiza revisión bibliográfica en Bases de datos de interés científico, para revisar la bibliografía disponible en este momento, como Cuiden Plus, Medline, Pubmed,...sobre

las últimas recomendaciones en Hemodiálisis (HD) Pediátrica, no encontrando ninguna publicación que recoja la comparativa con la HD en adultos.

Analizamos paso a paso el procedimiento de la HD en adultos y en niños, y basándonos en la evidencia disponible consultada en relación a ambos tipos de pacientes, consensuamos y establecemos la comparativa que nos encontramos; así mismo establecemos las manifestaciones que pueden presentar adultos y niños, signos clínicos que evidenciarían la aparición de posibles complicaciones durante la técnica.

Esta metodología se complementa con una técnica cualitativa basada en entrevista con informantes clave, con profesionales expertos en el área y que hayan trabajado con pacientes adultos y pediátricos en hemodiálisis.

Además, en las entrevistas con informadores clave hemos explorado la dificultad de la realización de la técnica, implicación de la familia / autocuidados y la afectación emocional del profesional.

## Resultados

En la bibliografía consultada, las diferencias encontradas son:

- En relación a la técnica o procedimiento:
  - *Flujo de sangre*: para conseguir un proceso de depuración de la sangre óptimo se necesita pasar un volumen de sangre determinado a través de una membrana semipermeable (dializador), en niños debido al tamaño de sus vasos existe una gran dificultad para conseguir una vía de acceso sanguíneo que permita un flujo adecuado de sangre sin producir robo sanguíneo a alguna parte del organismo, mientras que no ocurre así en personas adultas<sup>4</sup>. La técnica implica mantener flujos de entre 50-200ml/min ó 5-7 ml/min/Kg. de peso, a diferencia de los 300-400ml/min que permiten la mayoría de los accesos vasculares en personas adultas<sup>1,3,5</sup>.
  - *Volumen del circuito extracorpóreo*: los equipos a utilizar han de estar adaptados al tamaño del paciente, por eso las líneas son de menor tamaño, con el fin de que el volumen de cebado sea menor, al igual que los dializadores, que también son de menor superficie entre 0,3-0,8m<sup>2</sup>, dependiendo siempre del peso, talla y superficie corporal del niño y la eficacia del dializador, y en ningún caso el volumen de cebado de las líneas y el dializador será superior al 8%-10% del volumen hemático del paciente<sup>1,4</sup>.
  - *Ultrafiltración (UF)*: depende de la superficie, la estructura y grueso del dializador, el flujo de sangre y la presión hidrostática de la transmembrana y osmótica, por lo que flujos altos de sangre, unidos a mayor superficie en el dializador va a facilitar la ultrafiltración como ocurre en el adulto<sup>1</sup>. En el niño, se debe planificar cuidadosamente, sobre todo si existe una ganancia ponderal interdiálisis superior al 5% de su peso corporal, en niños el volumen ultrafiltrado durante la diálisis no debe superar 0,2ml/Kg./min a diferencia del adulto que va de 5 a 25ml/min, debido principalmente a la relación tamaño/volumen ultrafiltrado<sup>3</sup>.
  - *Anticoagulación*: es necesaria para prevenir la coagulación del circuito extracorpóreo y los factores que favorecen la coagulación de circuito son: el bajo flujo sanguíneo, UF elevadas o hematocrito elevado<sup>5,3</sup>, como sucede en la diálisis del niño; La más utilizada es la heparina sódica a dosis de 20u/kg al

inicio de la sesión e infusión de 15-30u/kg/h de forma continua durante el resto de la diálisis, en los adultos también se utiliza heparina sódica aunque la dosis puede llegar a 2000u en bolo inicial y 1200ml/h en perfusión continua. Otra opción de anticoagulación es la heparina de bajo peso molecular cuyas dosis son similares en adulto y en niño debido a que esta tiene una vida media de 60 a 240min.

- *Peso seco:* es aquel a partir del cual una reducción mayor del peso produce sintomatología durante la diálisis o posteriormente; en el niño a diferencia del adulto debe medirse mayor frecuencia, cada mes, y se basa además de la clínica interdiálisis en el hematocrito de desplome, este es un parámetro individual del paciente, generalmente sobre la reducción 10% del volumen de la sangre sobre una sesión de 3 horas<sup>1,5</sup>.
- *Solución de reposición:* en los niños se prefiere reponer el volumen extracorpóreo que sea necesario durante la hemodiálisis administrando solución glucosada en lugar de suero fisiológico como sucede en el adulto, especialmente en aquellos niños sin función residual<sup>5</sup>.

Tabla 1: Comparativa de la técnica de Hemodiálisis en niño y adulto

	Niño			Adulto
<b>Flujo de Sangre</b>		<100ml/min		250-400ml/min
<b>Volumen del circuito extracorpóreo</b>	Dializador	0,3-0,8m <sup>2</sup>	No debe superar el 10% del volumen sanguíneo del niño	0,8-2,4m <sup>2</sup>
	Líneas (ml)	66-160ml		180-220ml
<b>UF</b>	La relación del peso a quitar en una hora es mayor en el niño que en el adulto por la diferencia de tamaño y peso			
<b>Anticoagulación</b>	Bolo inicial	20u/Kg		2000u
	Perfusión continua	15-30u/Kg/h		1200u/h
<b>Peso Seco</b>	Según "hematocrito de desplome"*			Según clínica
<b>Solución de reemplazo extracorpóreo de volumen</b>	Solución de glucosa, en niños sin función residual			S. Fisiológico indistintamente

\*Parámetro individual paciente, generalmente sobre la reducción 10% del volumen de la sangre sobre una sesión de 3 horas

En relación a los signos clínicos o manifestaciones de complicaciones:

- *Hipotensión:* pueden estar causadas por descenso excesivo ó rápido del volumen sanguíneo, excesiva ganancia interdialisis, por excesiva UF por debajo de su peso seco o por ingesta de alimentos durante la diálisis. Para controlar hipotensión, reponemos con suero fisiológico 20-30ml. En adultos esta complicación se solventa con suero fisiológico 200-250 ml. Los niños no nos van a avisar de encontrarse mal por lo que debemos estar alertos y vigilar la aparición de signos de hipotensión como bostezos, irritabilidad, llanto, somnolencia excesiva,...<sup>4,5</sup>
- *Síndrome por desequilibrio:* son relativamente frecuentes durante las primeras sesiones de diálisis. La manifestación más frecuente en niños son las convulsiones, en adultos se presentan con cefaleas, intranquilidad, náuseas, vómitos, visión borrosa y espasmos musculares<sup>4,5</sup>.
- *Hipotermia:* la mayor superficie corporal con relación al peso, los flujos sanguíneos relativamente bajos y la ultrafiltración aislada en el niño, son factores de riesgo de hipotermia. En el adulto, la aparición de hipotermia se relaciona frecuentemente con temperatura del baño de diálisis baja<sup>4,5</sup>.

En las entrevistas a informadores clave, estos han corroborado los resultados obtenidos mediante la revisión bibliográfica realizada sobre la técnica o procedimiento en niños y en adultos, y las manifestaciones o signos clínicos que presentan las posibles complicaciones. En cuanto a otros aspectos explorados durante las entrevistas, hemos recogido:

- *Dificultad de la realización de la técnica.* Los profesionales manifiestan: “el tamaño del material utilizado y el cuerpo del paciente, dificulta el trabajo”, “necesitamos de otro profesional que ayude durante la ejecución del procedimiento porque los niños siempre se mueven y lo cogen todo”, “cualquier incidente o error tiene mayores consecuencias”.
- *Participación del propio paciente.* Los profesionales manifiestan: “si el niño es pequeño en la mayoría de las ocasiones no participa, si es adolescente, depende del niño en concreto, unos colaboran y otros incluso ofrecen resistencia, mientras que en adultos, generalmente la colaboración es adecuada”.
- *Implicación de la familia / Autocuidados.* Los profesionales manifiestan: “la atención al niño depende de la familia o persona cuidadora”, “depende de los cuidados que brinde la persona cuidadora y de la actitud de ésta ante la enfermedad del niño”, “los adultos, depende de cada uno, el adulto sufre la enfermedad y las consecuencias de no llevar a cabo unos cuidados de calidad”, “el adulto debe seguir las recomendaciones de enfermería, pero no siempre es así,...”.
- *Afectación emocional del profesional.* Los profesionales manifiestan: “trabajar con niños es duro, más cuando se trata de una enfermedad crónica”, “se les coge cariño, y luego, algunos evolucionan mal, no todos superan la enfermedad, esto es duro”, “los adultos, los ves como que son más fuertes, mientras que los niños, es como injusto que esto les está pasando”, “a veces es duro ver a los niños sufrir, sobre todo cuando aparecen las complicaciones o cuando quieren acabar, pero también es verdad que cuando un paciente pasa a transplante y sale

del programa de hemodiálisis parece que con los niños te alegras más que con los adultos, no sé, es como más gratificantes”.

## **Discusión y Conclusiones**

Según otras publicaciones como la de *Mendías Benítez C*, una buena formación conlleva una adecuada gestión de los recursos tanto humanos como materiales, así como un mejor servicio al paciente, "nuestros pacientes", fin último de cada actuación y cuidados, son los beneficiarios al mejorar la calidad asistencial. La formación adquirida en adulto y niño, nos sirve para adquirir una serie de actitudes y conocimientos necesarios para el desarrollo de la labor de enfermería en las distintas Unidades de Hemodiálisis<sup>6</sup>.

Teniendo en cuenta los resultados obtenidos, podemos decir que mediante ambos tipos de metodologías utilizadas, cuantitativa y cualitativa, se han obtenido similares resultados en cuanto a las diferencias obtenidas sobre la técnica o procedimiento en niños y en adultos, y las manifestaciones o signos clínicos que presentan las posibles complicaciones.

Existen diferencias que pueden llegar a ser importantes en la realización de la misma técnica al cambiar el tipo de paciente, adulto-niño; identificarlas puede ayudarnos a mejorar nuestra atención al niño en sus sesiones de HD.

Que los profesionales sanitarios que habitualmente tratan con adultos conozcan las diferencias del procedimiento y las manifestaciones de posibles complicaciones en la persona adulta y en el niño, garantiza una mejora en la atención prestada al paciente pediátrico y la seguridad del paciente.

## **Bibliografía**

1. Ellis D. Avner. *Pediatric Nephrology Sixth Completely Revised, Update and Enlarged Edition* 2009. 1817-1835.
2. Gustavo Gordillo Paniagua. *Nefrología Pediátrica 3ª Edición* Elsevier 2009.
3. J.Botella García. *Manual de nefrología clínica*. Masson, S.A. 2003
4. Víctor Lorenzo Sellarés. *Manual de nefrología*. 2ª Edición Elsevier 2002. 323-561.
5. M. Fischbach, A. Edefonti, C. Schröder, on behalf of the European Pediatric Dialysis Group. Hemodialysis in children: general practical guidelines. *Pediatric Nephrology* 2005; 20:1054-1066.
6. Mendías Benítez, Cristina et al. Valoración de un programa sistemático de formación para enfermeros en hemodiálisis. *Rev Soc Esp Enferm Nefrol* [online]. 2006, vol.9, n.4, pp. 55-59. ISSN 1139-1375.