

# **PAPEL DE LA ENFERMERA EN LOS DIFERENTES TIPOS DE TRATAMIENTO DEL FRACASO RENAL AGUDO**

**María Luisa Fernández Blázquez**  
**Servicio de Nefrología**  
**Fundación Jiménez Díaz**  
**Clínica de Ntra. Sra. de la Concepción**  
**Madrid**

## **INTRODUCCION**

El fracaso renal agudo (F.R.A.) puede definirse arbitrariamente como cualquier condición en la que se produce una disminución importante y brusca de la filtración glomerular. Puede complicar una gran variedad de condiciones clínicas. La oliguria, definida como menos de 400 ml. de orina en 24 horas, frecuentemente le acompaña pero no siempre aparece.

Puede cursar con:

- Oligoanuria.
- Diuresis conservada.
- Poliuria.

Su clasificación en pre-renal, renal y post-renal sigue constituyendo un método útil para su diagnóstico y tratamiento.

**Prerrenal-** Depende de una disminución brusca del flujo sanguíneo renal, con el consiguiente descenso del filtrado glomerular. Suele ser reversible si se corrige con rapidez su causa (en general trastornos electrolíticos o insuficiencia circulatoria).

**Renal-** Se instaura bruscamente como consecuencia de una nefropatía bilateral que produce lesión extensa del parénquima, pudiendo llegarse a ella a través de múltiples causas incluida la prerrenal.

**Post-renal-** Su causa es la obstrucción del tracto urinario, habitualmente de los uréteres.

### **¿Cómo se trata?**

Inicialmente todos deben recibir como primera medida, expansores (Salino, Albúmina, Manitol) y diuréticos (Furosemida), como medio diagnóstico y profiláctico-terapéutico, si su situación hemodinámica lo permite.

El fracaso renal establecido que cumpla las condiciones clínicas y bioquímicas indicadas en la tabla I, ha de ser sometido a tratamiento dialítico.

La hemodiálisis es preferible en estados hipercatabólicos severos y en todos aquellos enfermos en los cuales la diálisis peritoneal está contraindicada.

La diálisis peritoneal será el método de primera elección en niños, ancianos, e insuficiencia circulatoria.

En la tabla II se especifican los diferentes criterios que condicionan la diálisis peritoneal o la hemodiálisis.

Recientemente y en determinados tipos de fracaso renal se ha utilizado como tratamiento la Nutrición Parenteral.

La nutrición parenteral en estos casos viene matizada por peculiaridades de la propia enfermedad renal como son, la dificultad en la eliminación y/o regulación del agua, los electrolitos y catabolitos, y alteraciones del metabolismo de la glucosa.

Nuestro objetivo es evaluar desde el punto de vista de la enfermera, las diferencias entre métodos dialíticos y nutrición parenteral en el fracaso renal agudo. Este último como único tratamiento o como un coadyuvante, para lo que hemos valorado la recuperabilidad de la

función renal, el tiempo de hospitalización, las complicaciones y el desarrollo de alteraciones metabólicas, así como el requerimiento de atención de enfermera en cada caso.

## **PACIENTES Y METODOS**

Hemos seguido la evolución de nueve pacientes en fracaso renal agudo de diferente etiología, a los cuales, hemos administrado tres tipos de tratamiento, debido a su situación clínica.

Cuatro eran hembras y cinco varones, cuyas edades corresponden a un rango de 81-26 años

El diagnóstico fue en:

(A) Siete, casos de. Nefropatía Túbulo Intersticial.

– Cinco de ellas tóxicas (Antibióticos Gentamicina, Ampicilina-Tintura de Yodo).

– Uno de etiología no filiada entre toxicidad o fármacos o sepsis de punto de partida urinario.

– Uno secundario a hemorragia masiva post-parto.

(B) Uno de Necrosis Cortical Bilateral Segmentaria, secundaria a síndrome hemolítico intenso por incompatibilidad trans fusional post-parto.

(C) Uno de mala perfusión renal en el post-operatorio inmediato.

Todos fueron sometidos como primera medida a terapia con expansores (Salino, albúmina manitol) y diuréticos (Furosemida), para tratar de recuperar o iniciar la diuresis. La respuesta a esta medida, es lo que va a condicionar junto con otros criterios (Tabla 1), su inclusión en uno u otro grupo de tratamiento, del que existían tres modalidades.

## **GRUPO I**

**DIÁLISIS:** Cinco pacientes fueron sometidos a esta técnica:

– Durante nueve días se hicieron 46 horas de **hemodiálisis** a no enfermos. La vía de acceso vascular fue la femoral, utilizándose la técnica de Shaldon. Durante las cuatro semanas siguientes se realizaron 12 horas semanales de. Hemodiálisis, a este mismo enfermo. Vía de acceso vascular Shunt externo tipo Quinton-Schribner.

Se utilizó además nutrición parenteral igual a la del grupo II.

– Cuatro enfermos fueron sometidos a **diálisis-peritoneal** a través de catéter de Tenckhoff de agudos, en uno de los enfermos posteriormente fue instaurado un catéter de Tenckhoff de crónicos. Los intercambios oscilaron entre 30-60-120 minutos, durante un tiempo que varió en 5 y 25 días, utilizándose Peritofundina al 1,5 por 100.

## **GRUPO II**

**NUTRICION PARENTERAL:** Tres pacientes fueron sometidos a esta técnica.

– Dos de ellos no cumplían criterios de diálisis necesariamente. Previamente habían respondido a tratamiento expansor.

–Un paciente cumplió criterios de diálisis pero estaba contraindicada por:

Edad 81 años difícil abordaje para hemodiálisis, gran eventración abdominal dificulta diálisis peritoneal, tiene como enfermedad de base anemia megaloblástica secundaria a gastrectomía, con grandes requerimientos transfusionales

La nutrición parenteral fue realizada con:

– Nitrógeno 2,19: 1.000 ml/24 horas.

– Intralipid 10 por 100: 1.000 ml/24 horas.

– Dextrosa 30-50 por 100: 1.000 ml/24 horas.

– Insulina: 1 U/6-8 gr. Glucosa.

– Suplementos de ClK y fosfato potásico de acuerdo con los requerimientos de cada paciente.

Se administró en infusión continua a lo largo de las 24 horas. La forma de administración fue la intravenosa utilizándose una vía central.

Con este tipo de alimentación se cubrieron unas necesidades (de 2.500-3.500 calorías/día).

### **GRUPO III**

**EXPANSION MÁS DIURIETICOS:** Un enfermo fue sometido a este tipo de tratamiento. El paciente estaba nefrectomizado, había sufrido infecciones urinarias de repetición. Después de la nefrectomía la función renal se había deteriorado. Acudió al hospital por presentar disminución de la diuresis tras la última infección urinaria.

Se instauró tratamiento de rehidratación con salino 0,9 por 100 y Dextrosa 5 por 100, 2.500 ml/24 h., y furosemida 200 mg. con lo que entró en fase poliúrica. Se mantuvo después con salino 0,9 por 100 y Dextrosa 5 por 100 a ritmo de diuresis más furosemida 100 mg. su diuresis inferior a 50 ml/hora.

Estudiamos:

I. Tiempo de hospitalización, duración del fracaso renal agudo, complicaciones y la atención de enfermería.

II. Evolución de urea, fósforo,  $\text{Co}_2$

III. Hematocritos mínimos de los grupos.

IV. Anomalías metabólicas:

Número de hiper-hipo calcemias.

Número de hiper-hipo fosforemias.

Incidencia de acidosis.

Número de hiper-hipo kaliemias.

V. Requerimientos transfusionales.

I - Los datos se obtuvieron de la historia clínica del archivo de la Fundación Jiménez Díaz.

II-IV.- Los valores máximos-mínimos de urea fósforo, potasio y bicarbonato de cada grupo, se obtuvieron de los datos de evolución bioquímica de estos pacientes a través de la determinación con SMAC 20 en el suero de los mismos, cada dos días como mínimo.

De cada grupo se analizó el porcentaje de Hiper-hipo (Calcemias, fosfatemias, kaliemias y bicarbonatemias).

III-V.- El valor hematocrito en sangre venosa se realizó semanalmente como mínimo. Se registraron los valores más bajos de cada grupo.

Las necesidades transfusionales se derivaron del estudio anterior.

### **RESULTADOS**

No hubo diferencias significativas en el tiempo de hospitalización en los diferentes grupos, como puede verse en la tabla III.

En los grupos I y II los parámetros determinantes de fracaso renal agudo evolucionaron hasta la normalidad en todos los casos. En el grupo III el paciente previamente tenía una mala función renal, pero que no requería tratamientos con diálisis, no consiguiéndose tras el accidente agudo, recuperar sus cifras basales.

No falleció ningún paciente en este tiempo, ni en el periodo posterior de seguimiento.

En la tabla IV se ven comparados los valores bioquímicos máximos y mínimos de cada grupo.

No existiendo una gran diferencia entre los valores máximos mínimos de urea de los grupos I y II. Destacando por el contrario el valor, mínimo de la urea correspondiente al grupo III.

No hubo diferencias significativas en la cifra hematocrito de seis de los nueve pacientes. En la tabla V se han registrado los valores mínimos de cada grupo, destacando en el grupo I un hematocrito de 9 por 100 correspondiente a un enfermo con síndrome hemolítico, teniendo éste un requerimiento transfusional de once litros.

En el grupo II el valor hematocrito corresponde a un enfermo que tenía, como enfermedad, de base anemia megaloblástica secundaria a gastrectomía.

Todos los enfermos menos uno, el incluido en el grupo III, tuvieron requerimientos transfusionales.

En la tabla VI se aprecia la proporción de anomalías metabólicas de los tres grupos.

Hay que destacar:

La más alta proporción de hipofosforemias en el grupo II guarda relación con tratamiento seguido.

Todos los enfermos de los tres grupos tuvieron hipocalcemia en los primeros días del fracaso renal agudo

En la tabla VII se efectúa una comparación de las combinaciones aparecidas en los tres grupos, por medio de la cual se establece el número de complicaciones infecciosas que aparecieron en los grupos I y II de forma predominante en el primero; y que atribuimos a una mayor peor situación clínica de estos enfermos. Así como por otro lado al control, exhaustivo por parte del personal de enfermería, de infecciones en los enfermos sometidos a nutrición parenteral.

– El hemotorax fue secundaria a colocación de catéter en subclavia.

– Las convulsiones aparecieron tres veces en un mismo enfermo. Las dos primeras veces fueron debidas a hipoxia, ya que en el momento de su aparición las cifras de hemoglobina eran inferiores a 6 gm/por 100. La tercera convulsión fue atribuida al daño cerebral que se produjo como consecuencia de las primeras, ya que en aquel momento la cifra de hemoglobina era superior a la ya citada.

En la tabla VIII se resume la atención de enfermería que se dispuso a estos enfermos.

Destaca la mayor atención que precisan los enfermos del grupo II y III, ya que de ésta van a derivar los cambios o modificaciones pertinentes en su tratamiento.

Por otro lado hay que destacar que los enfermos del grupo I requieren asistencia por parte del personal de enfermería especializado en técnicas dialíticas, y del personal de la sala siendo en algunos casos similar a la de los pacientes del grupo II y III.

## **DISCUSION Y CONCLUSIONES**

En nuestra experiencia:

- Los datos de eficacia terapéutica son comparables entre métodos dialíticos y parenterales, en cuanto a:
  - Ausencia de fallecimientos.
  - Duración del fracaso renal agudo.
  - Recuperación de la función renal,
- Los pacientes tratados con nutrición parenteral tuvieron menos complicaciones infecciosas, así como de otro tipo. Aunque, bien es verdad que en los pacientes que requerían depuración extrarenal las enfermedades de base y las situaciones clínicas iniciales eran más graves, lo cual puede explicar su mayor número de complicaciones. El tratamiento con nutrición parenteral al menos en un caso fue de una eficacia similar al de los métodos dialíticos y en los restantes supone una ayuda considerable sin aportar grandes desventajas para el paciente, ni una técnica especialmente compleja para la enfermera, por lo que puede considerarse como una terapéutica alternativa válida a la diálisis o complementaria de ésta.
- Bioquímicamente, todos los grupos fueron comparables en sus valores más alterados y en cuanto al desarrollo de anomalías bioquímicas, hubo un predominio de acidemia e hipokaliemia en los enfermos que fueron sometidos a nutrición parenteral.
- En los requerimientos transfusionales y en el grado de anemia tampoco hubo diferencias apreciables.
- Creemos que en aquellos enfermos con fracaso renal agudo que respondieron a la

expansión con unas diuresis adecuadas, se les puede aplicar un tratamiento conservador mediante nutrición parenteral, con resultados favorables, obviándose los peligros de yatrogenia al ser sometidos a manejos extraordinarios.

- Creemos por otro lado, que los cuidados de enfermería son de importancia crucial en el manejo de estos enfermos.

Con personal de enfermería experto en el manejo de nutrición parenteral no es necesario el ingreso de estos pacientes en una unidad de cuidados intensivos, salvo en aquellos casos en que su situación de gravedad clínica así lo requiera.

### TABLA 1: INDICACIONES ESPECIFICAS PARA DIÁLISIS EN EL F.R.A.

DETERIORO CLÍNICO:	Disfunción S.N.C. (Iritabilidad neuromuscular, como o precoma, etc.). Gastrointestinales (Náuseas, vómitos, hemorragias) Pericarditis. Alteraciones cardiacas (E.A.P., H.T.A. Arritmias).	
INDICACIONES BIOQUIMICAS:		
UREA SANGUINEA	por encima de 250 mg/100 ml.	Dependiendo de la situación clínica
Y/O CREATININA SERICA	por encima de 10 mg/100 ml.	
HIPERPOTASEMIA	que no responde a otras formas de tratamiento.	
ACIDOSIS METABOLICA INTENSA.		
HIPONATREMIA HIPERFOSFOREMIA	no responde a medios convencionales.	
E HIPERURICEMIA		
INTOXICACIONES DETERMINADAS	aún sin tener F R.A.	

### TABLA II: COMPARACION ENTRE DIÁLISIS PERITONEAL Y HEMODIÁLISIS EN EL TRATAMIENTO DEL F.R.A.

	DIÁLISIS PERITONEAL	HEMODIÁLISIS
EQUIPO TECNICO	SOLUCIONES DIÁLISIS CATETERES	HEMODIALIZADOR CARO PERSONAL EXPERTO
ACLARAMIENTO UREA	10 20 ml./min.	100 150 ml./min.
INDICACIONES	NIÑOS ANCIANOS	ESTADOS
PREFERENCIALES	INSUFICIENCIA CIRCULATORIA	HIPERCATABOLICOS CONTRAINDICACIONES DIÁLISIS PERITONEAL
CONTRAINDICACIONES RELATIVAS	CIRUGIA ABDOMINAL RECIENTE ADHERENCIAS INTRAPERITONEALES FISTULAS DRENAJES INTRA- PERITONEALES PERSONAL INEXPERTO INSUFICIENCIA RESPIRATORIA INFECCIONES PARED ABDOMINAL. PERITONITIS.	CUANDO LA HEPARINA SISTEMICA PUEDE SER PELIGROSA
COMPLICACIONES Y EFECTOS SECUNDARIOS (*)	TRAUTATISMO VISCERAS ABDOMINA LES O VASOS ABDOMINALES DESHIDRATAACION CON HIPERNATREMIA. INSUFICIENCIA RESPIRATORIA. PERDIDA DE PROTEÍNAS PLASMATICAS	HIPOTENSION.  HEMORRAGIA EXTERNA TENDENCIA HEMORRAGICA (HEPARINA). EMBOLIA AEREA BACTERIEMIA.

(\*)Dolor Abdominal. Dolor hombros.

**TABLA III: T. HOSPITALIZACION**

<b>GRUPOS</b>	<b>I</b>	<b>II</b>	<b>III</b>
T. HOSPITALIZACION RANGO	47-11	32-15	31

**TABLA IV: VALORES MAXIMOS Y MINIMOS DE ALGUNOS PARAMETROS BIOQUIMICOS**

<b>GRUPOS</b>	<b>I</b>		<b>II</b>		<b>III</b>	
	<b>M.</b>	<b>m.</b>	<b>M.</b>	<b>m.</b>	<b>M.</b>	<b>m. (*)</b>
UREMIA mg/dl.	349	0,28	324	0,22	295	120
FOSFOREMIA mg/dl.	8,8	1,1	6,3	1,5	7,9	3,4
POTASEMIA mEq/l.	5,9	3,0	6,6	2,0	5,6	3,6
BICARBONATEMIA mEq/l.	30	15	38	11	26	8

(\*) M: Máximo.  
m: mínimo.

**TABLA V: HEMATOCRITOS MINIMOS Y NECESIDADES TRANSFUSIONALES**

<b>GRUPOS</b>	<b>I</b>	<b>II</b>	<b>II</b>
VALOR Ht°	9%	12,4%	30%
TRANSFUSION ES	5/5	3/3	

**TABLA VI: PROPORCIONES DE ANOMALIAS METABOLICAS**

<b>GRUPOS</b>		<b>I</b>	<b>II</b>	<b>III</b>
BICARBONATEMIA 20 mEq/l.	2/5	3/3	1/1	
KALIEMIA MEq/l.	HIPER ≥ 5,5	1/5	1/3	1/1
	HIPO ≤ 3,5	2/3	-	
CALCEMIA mg/dl.	HIPER ≥ 10,5	2/5	1/3	-
	HIPO ≤ 8,5	5/5	3/3	1/1
FOSFOREMIA mg/dl.	HIPER ≥ 5,0	1/5	2/3	1/1
	HIPO ≤ 2,5	1,5	2/3	-

**TABLA VII: COMPLICACIONES**

<b>COMPLICACIONES</b>	<b>GRUPOS</b>	<b>I</b>	<b>II</b>	<b>III</b>
INFECCIOSAS:				
- Abscesos		2	--	--
- Sepsis		2 (E. Coli y Anaeróbicos)	1 (E. Coli?)	--
- Urinarias		2	2	--
- Respiratorias		2	3	--
- Peritonitis		1 (Pseudomona)	--	--
- Hepatitis		2 (HB+. H no A no B)	--	--
OTRAS:				
- Hemotorax		1	--	--
- Convulsiones		1	--	--
- Fiebre no fililada		--	--	--

**TABLA VIII: CUIDADOS ENFERMERÍA/24 HORAS**

<b>GRUPOS</b>	<b>I</b>	<b>II</b>	<b>III</b>
TA. - FRECUENCIA - T°	++	+++	+++
P. V. C.	-	+++	+++
DIURESIS HORARIA	-	+++	+++
LIQUIDOS Y MEDICACION	+	+++	+++
PARENTE NUTRICION	+	+++	-
PARENTERAL ANALITICA	++	+++	+++