

## Original

## Recomendaciones prácticas sobre tratamiento antiagregante y anticoagulante en pacientes en diálisis

Marcelo Puddu, Augusto Vallejos, Guillermo Rosa Diez, Ana María Cusumano

Consejo de Hemodiálisis de la ANBA  
Grupo de trabajo de Hemodiálisis de la SAN

La terapéutica antiagregante plaquetaria ha demostrado ser de utilidad tanto en la prevención primaria como en la secundaria de los eventos cardiovasculares y cerebrovasculares en los pacientes con IRC en diálisis. No hay estudios que puedan determinar la utilidad en el tratamiento de la enfermedad vascular periférica pero extrapolando los resultados obtenidos en la población no renal, se asume que son de utilidad. Las complicaciones más comunes se derivan de un aumento en el riesgo de sangrado<sup>(1)</sup>.

En un metaanálisis que involucra 1333 pacientes en diálisis tratados con terapéutica antiagregante plaquetaria comparados con 1371 pacientes no tratados se observó una disminución del 41% en el riesgo de eventos vasculares graves y no se encontraron diferencias en las complicaciones hemorrágicas severas<sup>(2)</sup>. Aunque no hay trabajos que permitan lograr un nivel alto de evidencia pareciera que la terapéutica antiplaquetaria debiera ser utilizada con mayor frecuencia en los pacientes en hemodiálisis<sup>(1)</sup>.

La decisión de efectuar prevención junto con la estrategia a utilizar debe evaluarse en cada paciente en forma individual teniendo en cuenta los riesgos y beneficios inherentes a cada situación en particular, las siguientes recomendaciones no pretenden ser una guía de terapéutica sino una recopilación de datos obtenidos de la bibliografía actual que pueden ayudar en la toma de decisiones.

### Prevención primaria:

- En pacientes sin riesgo elevado de sangrado o que no tengan contraindicación se debe utilizar AAS 100mg/día
- En pacientes con alto riesgo de sangrado se deberá evaluar la conveniencia de la utilización de AAS sobre la base del riesgo cardiovascular que presenta el paciente.
- En pacientes con intolerancia al AAS evaluar la po-

sibilidad de tratamiento con clopidogrel 75mg/día.

### Prevención secundaria:

- IAM o eventos coronarios:
    - En pacientes sin riesgo elevado de sangrado o que no tengan contraindicación se debe utilizar AAS 100mg/día
    - En pacientes con alto riesgo de sangrado se deberá evaluar la conveniencia de la utilización de AAS sobre la base del riesgo cardiovascular que presenta el paciente.
  - ACV:
    - En pacientes sin riesgo elevado de sangrado o que no tengan contraindicación se debe utilizar AAS 100mg/día
    - En pacientes con intolerancia al AAS, con alto riesgo de recurrencia o que hayan tenido una recurrencia durante el tratamiento con AAS utilizar clopidogrel 75 mg/día
    - En pacientes con alto riesgo de sangrado se deberá evaluar la conveniencia de la utilización de terapéutica antiagregante plaquetaria sobre la base del riesgo cardiovascular que presenta el paciente.
- Para establecer el riesgo de sangrado se debe tener en cuenta si el paciente tiene antecedentes de: epistaxis, hematoquezia, melena, hemóptisis, hemartrosis, ptequias equimosis o púrpura, hematuria, metrorragia historia de requerimiento transfusional en cirugías previas, fallo hepático, neoplasias y/o síndromes mieloproliferativos. Los antecedentes de sangrados de cualquier tipo adquieren mayor importancia si sucedieron dentro de los 6 meses previos. Dentro del laboratorio aparte del RIN y del recuento de plaquetas, el tiempo de sangría en los pacientes con IRC permite tener una aproximación de la función plaquetaria. Un tiempo de sangría mayor a 7 minutos traduce una severa disfunción plaquetaria que indica que no debería utilizarse terapéutica antiagregante.

Prevención de recurrencia o trombosis post PTA

### Angioplastia simple:

- Si el paciente venía recibiendo antiagregación con AAS o clopidogrel como profilaxis continuar con la misma.

- Si el paciente no recibía antiagregantes plaquetarios y no tiene riesgo elevado de sangrado o contraindicación para recibir AAS indicar una dosis de 500mg 3 hs. antes de la intervención y continuar con 100mg/día en forma permanente como medicación preventiva del riesgo cardiovascular.

- Si el paciente tiene contraindicación para AAS o elevado riesgo de sangrado considerar individualmente según riesgo y beneficio.

### Angioplastia con stent:

Está demostrado que el tratamiento combinado con clopidogrel + AAS es altamente efectivo para reducir la tasa de reestenosis o trombosis en las angioplastias coronarias con colocación de stents <sup>(4)(5)</sup>.

Si bien no hay estudios en pacientes tratados con stents para mantener permeables los accesos vasculares podemos considerar válida la extrapolación de los resultados.

Debe tenerse en cuenta que la terapia combinada está asociada en los pacientes en diálisis a un riesgo elevado de sangrado. La doble terapia se empleó en un estudio destinado a prevenir la trombosis de los accesos vasculares protésicos y debió ser suspendido por motivos de seguridad debido al alto índice de sangrado en el grupo intervenido, lo que es inaceptable sobre todo cuando el objetivo del trabajo era lograr un efecto preventivo sobre la trombosis de un acceso vascular <sup>(6)</sup>. En función de estos resultados se deberá evaluar individualmente al paciente tratando de correlacionar el riesgo de su utilización frente al riesgo de no utilizarla, probablemente se justifique su uso en pacientes con stent coronarios con alto riesgo de recurrencia de la estenosis o en aquellos pacientes en los cuales de la permeabilidad del stent depende la posibilidad de mantener un último acceso vascular permeable.

En caso de decidir utilizar terapia combinada se recomienda mantenerla durante no menos de 4 semanas con clopidogrel 75 mg/día + AAS 100 mg/día y luego continuar solo con AAS 100 mg en forma crónica.

- Si el paciente venía recibiendo antiagregación con AAS efectuar una dosis de carga de clopidogrel

de 300 mg el día anterior al procedimiento y continuar con el esquema arriba descrito.

- Si el paciente venía recibiendo clopidogrel como profilaxis continuar con la misma y agregar una dosis de carga de 500mg de AAS 3 hs. antes del estudio y continuar con el esquema arriba descrito.

- Si el paciente recibía terapia combinada continuar con la misma a iguales dosis.

- Si el paciente no recibía ningún tipo de profilaxis con antiagregantes plaquetarios y no tiene riesgo elevado de sangrado o contraindicación para recibirla indicar una carga de clopidogrel de 300 mg el día anterior + de 500mg de AAS 3 hs. antes de la intervención y continuar con 75 mg/día de clopidogrel no menos de 4 semanas y 100 mg/día de AAS en forma crónica.

- Si el paciente tiene contraindicación para recibir alguno de ellos o riesgo elevado de sangrado considerar individualmente según riesgo y beneficio.

### Prevención y tratamiento farmacológico de trombosis venosa profunda (TVP) y tromboembolismo de pulmon (TEP)

Las heparinas son el tratamiento de primera elección en la prevención de la TVP y TEP post quirúrgico. Contrariamente a lo que ocurre en la población general, las heparinas en los pacientes renales incrementan el riesgo de hemorragias aún en dosis profilácticas por lo que deben ser manejadas con cuidado. A pesar de ello, y aunque no haya estudios que valoren el riesgo y el beneficio, su indicación se basa en que estos pacientes parecen tener al igual que la población general un riesgo elevado de TVP/TEP. <sup>(7), (8)</sup>

En pacientes con IRC avanzada o en diálisis debería preferirse la utilización de heparinas no fraccionadas (HNF) por su vida media más corta, facilidad de monitorización y por la posibilidad de neutralización con protamina en caso de aparición de hemorragias.

Las heparinas de bajo peso molecular (HBPM) tienen metabolismo renal por lo que su vida media se incrementa en la IRC. En caso de decidir utilizar HBPM, la enoxaparina sería la más adecuada ya que permite ajuste de dosis de acuerdo al grado de IRC, pero aún ajustando la dosis, la variabilidad de su efecto en estos pacientes hace que su utilización deba ser controlada con determinaciones seriadas de factor Anti Xa. Se recomienda no utilizar HBPM si no se puede asegurar el correcto seguimiento a través de la determinación de factor Anti Xa. Existe en el mercado mundial aunque no se dispone en la Argentina la Tinzaparina cuyo metabolismo es hepático y no requiere de ajuste de

dosis en el paciente con fallo renal.

El AAS en dosis de 325 mg/día ha demostrado reducir el riesgo de TVP/TEP postoperatorio y si bien la heparina es más efectiva, en pacientes con IRC y alto riesgo de sangrado podría ser una alternativa.

Cuando deben utilizarse dosis plenas de anticoagulación para el tratamiento de la TVP/TEP debe monitorizarse estrechamente el mismo, si se utiliza HNF con KPTT y de utilizarse HBPM con la actividad de factor anti Xa con los mismos objetivos terapéuticos que en la población general.

Para el tratamiento a largo plazo el acenocumarol es el anticoagulante de elección. Los objetivos y la duración del tratamiento no varían de los propuestos para la población general. El monitoreo con RIN debe ser estricto debido al mayor riesgo de sangrado de los pacientes con IRC.

### Fibrilación auricular

La FA es más frecuente en los pacientes en diálisis que en la población general: así, en un estudio multicéntrico efectuado en España el 12% de los pacientes incidentes la presentaban. En el mismo estudio el riesgo de ACV fue 9.8 veces superior en los pacientes en diálisis con FA que en los que no la tenían y su mortalidad 1.7 veces mayor<sup>(9)</sup>. Otros autores encontraron que el riesgo de tromboembolismo en la población de pacientes dializados con FA pareciera ser 4 a 6 veces superior que en los pacientes con ritmo sinusal<sup>(10)</sup>. El riesgo de sangrado en pacientes dializados y anticoagulados es 5 veces mayor que en la población general y 2.3 veces mayor que en los dializados no anticoagulados<sup>(11)</sup>.

En un reciente trabajo sobre 2193 pacientes se observa una mayor incidencia de ACV en los pacientes hemodializados con fibrilación auricular que estaban en tratamiento con warfarina en relación a los que no lo recibían, pero se trata de un estudio retrospectivo sin haberse establecido el riesgo de ACV en cada grupo por separado y en el cual no se realizaron tests confir-

matorios para el diagnóstico de ACV<sup>(12)</sup>.

En la población general, hay suficiente evidencia para indicar prevención farmacológica primaria y secundaria de ACV en FA permanente. En un meta-análisis de 6 estudios randomizados y controlados, la anticoagulación oral resultó superior a placebo y a AAS en la prevención de embolias sistémicas y cerebrales, a la vez que redujo la mortalidad. Sólo en el subgrupo de pacientes jóvenes sin factores de riesgo de embolización (aurícula grande, HTA, DBT, insuficiencia cardíaca) la AAS tuvo resultados similares a los dicumarínicos<sup>(3)</sup>.

En base a estos datos debe hacerse una valoración individual del riesgo-beneficio del tratamiento anticoagulante en los pacientes en diálisis con FA. El Score de CHADS 2 permite ayudar a establecer el riesgo de un evento isquémico relacionado con la presencia de FA<sup>(13)</sup>. La tabla indica la puntuación por cada parámetro y el riesgo relativo de ictus de acuerdo a la puntuación final obtenida. El riesgo se incrementa aproximadamente 1,5 veces por cada punto del score: (Ver Tabla 1)

El AAS a dosis de 325 mg/día ha demostrado en la población general ser superior que el placebo aunque inferior que la anticoagulación en la reducción del riesgo de tromboembolia en la FA por lo que debe considerarse como alternativa en pacientes con alto riesgo de sangrado.

### USO DE LA HEPARINA

#### Profilaxis perioperatoria:

Heparina cálcica:

125 UI/kg cada 12 hs. pudiendo estandarizarse en 5000 UI (hasta 60 Kg.) o 7500 UI (más de 60 Kg.) cada 12 hs., en casos de muy alto riesgo de embolismo utilizarse cada 8Hs. El control con KPTT no es imprescindible pero si recomendado para detectar pacientes con variaciones en la respuesta terapéutica.

Tabla 1

Ítem	Puntuación	Score	Riesgo Relativo de ictus
Insuficiencia cardíaca	1	0	1.9
HTA > 160 TAS	1	1	2.8
Edad > 75 años	1	2	4.0
DBT	1	3	5.9
Antecedentes de TIA o ACV	2	4	8.5
		5	12.5
		6	18.2

En profilaxis quirúrgica utilizar una dosis 2 hs. antes de la cirugía y continuar con la dosis indicada durante 7 a 10 días, si luego de ese tiempo no se recuperó la deambulación continuar el tratamiento hasta que el paciente pueda deambular.

#### Heparina sódica:

Puede utilizarse por la vía subcutánea en dosis de 5000 a 7500 UI cada 12 u 8 horas dependiendo del peso del paciente y del riesgo a cubrir. El control con KPTT no es imprescindible pero si recomendado para detectar pacientes con variaciones en la respuesta terapéutica. En profilaxis quirúrgica utilizar una dosis 2 hs. antes de la cirugía y continuar con la dosis indicada durante 7 a 10 días, si luego de ese tiempo no se recuperó la deambulación continuar el tratamiento hasta que el paciente pueda deambular.

#### Enoxaparina:

En los pacientes con clearance de creatinina mayor de 30 ml/min no se requiere ajuste de la dosis, con clearances inferiores a 30 o en diálisis la dosis debe reducirse.

Las dosis son en la población general 20 a 40 mg una vez por día y en la IRC severa 20 mg una vez por día. En profilaxis quirúrgica debe iniciarse 2 hs. antes de la cirugía y continuarse por 7 a 10 días o hasta recuperar la deambulación. El control debe efectuarse dosando Factor Anti Xa 4 hs. después de la inyección y los valores de rango terapéutico son de 0.2 a 0.4 UI/ml

#### Anticoagulación:

##### Heparina cálcica:

Dosis inicial 250 UI/kg. de peso. Efectuar KPTT entre las 5 y 7 hs. si el valor está entre 1.5 y 3 veces el valor normal (dependiendo del objetivo) continuar con la misma dosis cada 12 hs. Si el valor de KPTT no está en el rango deseado modificar la dosis en más o en menos y repetir KPTT entre las 5 y 7 hs. de la inyección repitiendo la estrategia las veces que sea necesarias hasta lograr el objetivo terapéutico. Continuar con la dosis titulada cada 12 hs. Solicitar KPTT cada 4 días obteniendo la muestra 5 a 7 hs. luego de una aplicación hasta asegurarse que se mantenga el rango terapéutico. Iniciar en forma concomitante dicumarínicos y continuar con heparina hasta logra el RIN deseado.

En pacientes con catéteres nunca utilizar el catéter para obtener muestras para KPTT hacerlo de vena periférica para evitar la contaminación con la heparina dejada en la rama.

#### Heparina sódica:

Se utiliza por vía EV en infusión continua con una dosis de carga de 100UI/kg seguida de una infusión de 18 UI/Kg de peso/hora ajustándola para llevar el KPTT al doble del valor basal. Concomitantemente se debe iniciar terapia con dicumarínicos y se debe mantener la infusión hasta lograr un RIN en el rango terapéutico deseado.

#### Enoxaparina

Población general: 1 mg/kg cada 12 hs. En IRC severa: 1 mg/kg en una sola inyección diaria. El control debe efectuarse dosando Factor Anti Xa 4 hs. después de la inyección y los valores de rango terapéutico son de 1 a 2 UI/ml.

### Manejo de la hemostasia en el perioperatorio

Las estrategias que se describen a continuación se utilizan para el manejo de pacientes sin enfermedad renal, por lo que debe evaluarse la situación individual de cada paciente para tomar la conducta más adecuada.

#### Antiagregantes:

##### AAS

Cirugías de bajo riesgo de sangrado (Dermatológicas no extensas, odontológicas menores, o cirugía de cataratas): no está recomendado suspender la administración de AAS

En pacientes que van a ser sometidos a cirugía de By Pass coronario no está recomendado suspender la administración de AAS

En pacientes con stents metálicos colocados recientemente (antes de las 6 semanas) o con stents con drogas colocados en los últimos 12 meses se recomienda continuar la administración de AAS independientemente del tipo de cirugía.

En el resto de las cirugías se recomienda la suspensión del AAS 7 días antes de la cirugía y reiniciarla a las 24 hs de la intervención siempre que haya tenido una correcta hemostasia. En caso de no haberse podido lograr una hemostasia satisfactoria reiniciar el tratamiento 24 hs después de haber controlado el sangrado.

##### Clopidogrel:

En pacientes con stents metálicos colocados recientemente (antes de las 6 semanas) o con stents con drogas colocados en los últimos 12 meses se reco-

mienda continuar la administración de clopidogrel independientemente del tipo de cirugía.

En el resto de los pacientes se recomienda suspender el clopidogrel por lo menos 5 días (ideal 10) antes del procedimiento y reiniciarlo a las 24 hs de la intervención siempre que haya tenido una correcta hemostasia. En caso de no haberse podido lograr una hemostasia satisfactoria no reiniciar el tratamiento hasta las 24 hs posteriores a haber controlado el sangrado.

**Anticoagulación:**

Debe establecerse el riesgo de sangrado de acuerdo al procedimiento a efectuar.:

Cirugías de bajo riesgo de sangrado son aquellas en las que la posibilidad de sangrado es baja o la hemostasia puede ser fácilmente efectuada (Dermatológicas no extensas, odontológicas menores, o cirugía de cataratas): En estos casos no está recomendado suspender la anticoagulación.

Cirugías de alto riesgo de sangrado son aquellas intervenciones que dejan lechos cruentos o que son realizadas sobre vasos mayores (By Pass coronario, reemplazo valvular, vasculares mayores, by pass arteriales periféricos, ortopédicas mayores, oncológicas mayores), en las que el sangrado puede tener con-

secuencias graves (intracraneales o espinales, cirugía plástica reconstructiva) o que por su localización y características la hemostasia sea dificultosa (intervenciones sobre próstata y vejiga, resección endoscópica de pólipos especialmente los sesiles de más de 2 cm, biopsia renal, implantación de marcapasos o cardio-desfibriladores y cirugías laparoscópicas)

El resto de las intervenciones pueden ser consideradas de riesgo intermedio.

Debe establecerse el riesgo de tromboembolismo (Ver Tabla2)

Utilizar el Score de CHADS2 para establecer riesgo de trombosis en FA

Estrategia de manejo perioperatorio del paciente anticoagulado

No hay en la literatura elementos suficientes como para efectuar recomendaciones específicas para los pacientes renales, si hay datos suficientes en la población general como para dar recomendaciones basadas en ellos <sup>[14]</sup>.

Todo lo expuesto en esta revisión es una extrapolación de lo recomendado para la población general tratando de adaptar las guías publicadas teniendo en consideración las particularidades propias de los pacientes con insuficiencia renal crónica avanzada. En la

Tabla 2

	<b>Presencia de válvula Mecánica</b>	<b>Fibrilación Auricular</b>	<b>Tromboembolismo</b>
<b>Alto &gt; 10% por año</b>	Cualquier válvula Mitral Válvula Aórtica antigua (Caged ball o Tilting disk) Cualquier válvula con ACV o TIA en los últimos 6 meses	Score de CHADS2: 5 o 6 ACV o TIA en los últimos 6 meses Enfermedad valvular reumática	TVP o TEP reciente (< 3 meses) Trombofilia severa (déficit de Prot S o antitrombina, Ac. Antifosfolipidos o anomalidades múltiples)
<b>Moderado 5 a 10% por año</b>	Válvula protésica bivalva (Bileaflet) Válvula aórtica con uno o más de los siguientes: FA, TIA o ACV previos, HTA, DBT, insuficiencia cardiaca o edad > 75 años	Score de CDS2: 3 o 4 sin ACV o TIA en los últimos 6 meses	TVP o TEP 3 a 6 meses previos Trombofilia no severa (Mutación del Factor V o II) TEP o TVP recurrente Cáncer activo (sin tratamiento o con tratamiento dentro de los últimos 6 meses)
<b>Bajo &lt; 5% por año</b>	Válvula protésica bivalvas (Bileaflet) aórtica sin otro factor	Score de CDS2: 0 a 2 sin ACV o TIA en los últimos 6 meses	TVP o TEP único ocurrido hace + de 12 meses sin otros factores

práctica cada profesional debe efectuar una cuidadosa evaluación para tomar la conducta más adecuada. Debe tenerse presente que el riesgo de tromboembolismo es el factor dominante para la toma de decisiones ya que los pacientes con riesgo moderado y alto se exponen a padecer complicaciones que pueden significar la muerte o una discapacidad permanente. En base a los riesgos de sangrado del procedimiento a efectuar y de tromboembolismo de la condición clínica que motiva la anticoagulación podemos guiar la conducta a adoptar. (Ver Tabla 3)

El paciente debe llegar a la cirugía con un estado de coagulación lo más cercano posible a lo normal para lo cual y como recomendación general cualquier medicación que actúa sobre la coagulación debe suspenderse siempre que sea posible con un intervalo de tiempo entre la suspensión y la cirugía mayor a 5 vidas medias. Cuando esté indicada la suspensión de la anticoagulación oral independientemente de que se efectúe puente con heparina o no, se recomienda suspenderla de ser posible 5 días antes de la intervención, efectuar un RIN el día previo, si éste es menor a 1.5 llevar adelante el procedimiento y si es mayor utilizar vitamina K por vía oral a dosis de 1-2 mg. Se recomienda retomar la ACO 12 a 24 Hs luego de la cirugía independientemente de la utilización de heparina como puente, siempre que se haya efectuado una hemostasia adecuada. Si el paciente tuviera sangrado en el postoperatorio se recomienda no retomarla hasta 12 a 24 Hs posteriores a lograr una hemostasia adecuada.

Utilización de “Puente” de heparina  
 Conceptos a tener en cuenta:  
 Existe la posibilidad de utilizar HBPM, heparina sódica endovenosa o heparina cálcica.

HBPM: preferiblemente enoxaparina, ajustando las dosis a la función renal. Es recomendable utilizarla si existe la posibilidad en la institución donde se efectúa el procedimiento de dosar actividad de Factor anti Xa. Se debe iniciar juntamente con la suspensión de los dicumarínicos, suspender por lo menos 24 hs antes de la cirugía y reiniciarse no antes de las 24 Hs posteriores siempre que se haya efectuado una hemostasia adecuada. Si el paciente tuviera sangrado en el postoperatorio se recomienda no retomarla hasta 24 Hs posteriores a lograr una hemostasia adecuada. Si bien su utilización no requiere monitoreo en la población general, se recomienda efectuarlo en los pacientes con IRC avanzada. Es indispensable contar con la posibilidad de realizar factor anti Xa en la institución donde va a ser realizado el procedimiento quirúrgico para poder manejar el paciente que presenta como complicación sangrado postoperatorio.

Heparina Cálcica: si bien no hay muchos estudios publicados en relación a la utilización de ésta como puente, hay trabajos que encuentran resultados similares a los obtenidos con HBPM en la prevención y el tratamiento de la TVP-TEP<sup>(15)</sup>, por lo cual pareciera ser una alternativa adecuada. Las ventajas de su uso en pacientes en diálisis serían que no requiere ajuste,

Tabla 3

		RIESGO DE SANGRADO		
		BAJO	MODERADO	ALTO
RIESGO DE TROMBOSIS O EMBOLIA	BAJO	Suspender ACO o evaluar Puente a dosis de profilaxis	Suspender ACO o evaluar Puente a dosis de profilaxis	Suspender ACO
	MODERADO	Evaluar efectuar puente a dosis de anticoagulación o no suspender ACO	Efectuar puente Evaluar conveniencia de dosis de profilaxis o anticoagulación	Efectuar puente Evaluar conveniencia de dosis de profilaxis o anticoagulación
	ALTO	No suspender ACO	Efectuar puente a dosis de anticoagulación	Efectuar puente a dosis de anticoagulación

que se puede monitorizar mediante KPTT disponible en todos los centros asistenciales y que la protamina es efectiva para contrarrestar su efecto.

Debe iniciarse junto con la suspensión de los dicumarínicos, suspenderse entre 12 y 24 hs antes de la cirugía y retomarse 24 Hs luego de la cirugía siempre que se haya efectuado una hemostasia adecuada.

Si el paciente tuviera sangrado en el postoperatorio se recomienda no retomarla hasta 12 a 24 Hs posteriores a lograr una hemostasia adecuada.

**Heparina sódica:** utilizada en infusión continua en dosis suficiente para elevar el KPTT 1.5 a 2 veces el basal.

Dado que requiere internación y monitoreo continuo debe reservarse solo para aquellos pacientes con un riesgo de tromboembolia muy elevado.

Se debe iniciar junto con la suspensión de los dicumarínicos puede mantenerse la infusión hasta 4 hs antes de la cirugía y retomarse dentro de las primeras 24 hs siempre que la hemostasia haya sido correcta.

Tiene la ventaja de reducir el tiempo de exposición al riesgo de tromboembolia y que la reversión es más rápida y sencilla suspendiendo la infusión y utilizando protamina.

Debido al alto costo de esta modalidad por la necesidad de internación debe ser reservada únicamente para aquellos pacientes cuyo riesgo de padecer un evento tromboembólico sea tan elevado que justifique la necesidad de reducir el tiempo de exposición.

Las dosis a utilizar de cualquiera de las heparinas dependerán del tipo de "puente" elegido (ver Uso de la Heparina).

### **Reversión de la anticoagulación oral en cirugía de urgencia**

En caso de la necesidad de una intervención de urgencia que requiera la reversión de la anticoagulación y no permita tener el tiempo suficiente para efectuarla tal como fue descrito anteriormente, se deberán adoptar medidas similares a las empleadas en la población general para que el paciente llegue a cirugía con un RIN adecuado, utilizando plasma fresco o crioprecipitados concomitantemente con vitamina K EV a dosis de 1,5 mg o 2,5 mg por vía oral,

Se evaluará la utilización de heparina en el postoperatorio tal como se describió anteriormente.

La vitamina K no tiene un efecto inmediato sobre la coagulación, se requiere un período de 24 a 36 Hs para lograr una adecuada reversión del efecto anticoagulante de los dicumarínicos, y el efecto del plasma

fresco es limitado en el tiempo por lo que en casos de urgencia el uso de ambos es necesario para asegurar una reversión adecuada durante el período de riesgo de sangrado postoperatorio.

### **Manejo de la heparinización intradiálisis del paciente anticoagulado**

No existen datos bibliográficos en cuanto al manejo de la heparinización intradiálisis de pacientes que se encuentran anticoagulados con dicumarínicos

En base a la experiencia de los autores se recomienda la utilización de dosis bajas de heparina ya que se ha visto en la práctica cotidiana que a pesar de estar anticoagulado la trombogenicidad evidenciada por la coagulación de las fibras del dializador sigue existiendo. En nuestra experiencia la utilización de un bolo inicial de 10 a 25 U/kg de heparina seguidas de una infusión continua de 250 a 500 U/hora ha sido de utilidad para reducir la trombogenicidad y no parece elevar el riesgo de sangrado.

### **Bibliografía:**

1. Terapéutica antiagregante plaquetaria y tratamiento anticoagulante (Guías Españolas de riñón y enfermedad vascular) A. Cases y G. Escolar, Nefrología Vol 24 Sup. 6 2004
2. Collaborative meta-analysis of randomised trials of antiplatelet therapy for prevention of death, myocardial infarction and stroke in high risk patients. Antitrombotic Trialists Collaboration. *BMJ* 324 71-86 2002.
3. Canadian Atrial Fibrillation Anticoagulation (CAFA) Study. Conolly et al. *J Am Coll Cardiol* 1991;18:349-355.
4. Guías de práctica clínica sobre intervencionismo coronario percutáneo. Grupo de trabajo de la Sociedad Europea de Cardiología de Intervención Percutánea Coronaria. *Rev Esp Cardiol* 2005 58(6): 679-728.
5. Coronary stent and perioperative anti-platelet regimen: dilemma of bleeding and stent thrombosis. Spalm, R. *Editorial Br. J. Anest.* 96 (6) 675-7 2008.
6. Randomized controlled trial of clopidogrel plus aspirin to prevent hemodialysis access graft thrombosis. Kaufman JS, *J Am Soc Nephrol* 14:2313-2321, 2003.
7. Risk factors for pulmonary embolism in chronic dialysis patients. Tevit, D.P. y col. *J. Nephrol.* 15 (3) 241-247 2002.
8. Chronic dialysis patients have high risk for pulmonary embolism. Tevit, D. P. *Am J. Kidney Dis.* 39 (5) 1011-1017 2002.
9. Atrial fibrillation in incident dialysis patients. Vazquez, E. *Kidney int* (2009) 76 324-330.
10. Comparison of prognostic value of atrial fibrillation versus sinus rhythm in patients on long-term hemodialysis. Vazquez E, y cols. *Am J Cardiol.*:92:868-71, 2003.

11. Ought dialysis patients with atrial fibrillation be treated with oral anticoagulants? Vazquez E, y cols. *Int J Cardiol* 87: 135-9, 2003.
12. Warfarin use associates with increased risk for stroke in hemodiálisis patients with atrial fibrillation. Chan K. E. y col *J Am Soc Nephrol* 20(10) 2223-2233 2009.
13. Validation of clinical classification schemes for predicting stroke: results from the National Registry of Atrial Fibrillation. Gage, B.F. *JAMA* 2001 Jun 13;285(22) 2864-70
14. The perioperative management of antithrombotic therapy. Douketis, J. *Chest*. Vol 133 Issue 6 (june 2008).
15. Comparison of fixed-dose weight-adjusted unfractionated heparin and low-molecular-weight heparin for acute treatment of venous thromboembolism. Kearon, C. *JAMA* August 23/30 2006 Vol 296 N° 8.

---

Recibido en su forma original: 15 de diciembre de 2009

En su forma corregido: 20 de diciembre de 2009

Aceptación final 06 de enero de 2010

Dr. Marcelo Puddú

Consejo de Hemodiálisis de ANCBA

E-mail: [consejodehemodialisis@ancba.com.ar](mailto:consejodehemodialisis@ancba.com.ar)