

## CAPÍTULO VII. Indicadores de Calidad

### Introducción

Aunque muchos de los aspectos del TSR de la enfermedad renal crónica (ERC) estadio 5 han sido estandarizados en guías internacionalmente aceptadas<sup>6,10,13-15,30,939,940</sup>, la bibliografía demuestra que existen importantes diferencias en el grado de cumplimiento de los estándares propuestos, tanto entre centros como entre los diferentes países<sup>941-943</sup>.

Uno de los retos actuales es reducir la variabilidad en la asistencia prestada. Aunque algunas diferencias pudieran estar justificadas por las diferentes características demográficas de los pacientes que se dializan en los centros, existen otras que están relacionadas con los diferentes modos de actuación<sup>944</sup>.

La medición sistemática y planificada de indicadores de calidad ha demostrado que ayuda a mejorar el control sobre los pacientes y los resultados de los tratamientos aplicados, ya que permite conocer al profesional, su situación, introducir actividades de mejora y comprobar su efectividad de una forma sistemática y continuada<sup>945</sup>. La verdadera justificación de intentar conseguir el cumplimiento de estos indicadores es la evidencia, recientemente demostrada, de que la consecución conjunta de algunos de ellos (anemia, Kt/V, metabolismo calcio-fósforo, albúmina o el tipo de AV) repercute sobre la supervivencia del paciente, la morbilidad y los costes<sup>946,947</sup>.

Como ya se ha comentado a lo largo de la guía, la presencia de un CVC para HD en comparación con la FAVn se asocia a mayor morbimortalidad y mayor coste<sup>95,630,843,948</sup>, por lo que un objetivo de calidad es restringir al máximo la tasa de CVC existente<sup>216</sup>.

Uno de los factores que sin duda está influyendo en el aumento del porcentaje de CVC en los pacientes en HD es el factor paciente (mayor edad y mayor prevalencia de DM y de comorbilidades cardiovasculares), que provoca contraindicaciones médicas y quirúrgicas para realizar una FAVn<sup>216,667,948</sup>, pero no es el único. El factor centro es otro de los aspectos que influyen en estos resultados y sobre el cual se puede intervenir y mejorar<sup>216</sup>. Varios estudios han demostrado diferencias entre distintas unidades de HD en la distribución en pacientes incidentes y prevalentes del tipo de acceso

vascular (AV)<sup>278,664, 949</sup>. Estas diferencias dependen de diversos factores: existencia de consulta de ERC avanzada (ERCA) estructurada, implantación de programas de seguimiento del AV, actitud de los distintos servicios implicados, grado de implicación y coordinación entre estos, tiempo de seguimiento nefrológico y existencia de equipo multidisciplinar, entre otros<sup>216</sup>.

Hay dos puntos clave para la monitorización: la selección y construcción de buenos indicadores y el diseño de planes de control adecuados y eficientes. La definición de indicadores de calidad y del sistema de monitorización de este apartado pretende identificar la existencia de situaciones problemáticas que hay que evaluar o sobre las que hay que intervenir.

### Indicadores por apartados

#### 1. Procedimientos previos a la realización del acceso vascular

##### Indicador 1.1

**Porcentaje de pacientes seguidos en la consulta de enfermedad renal crónica avanzada que, cumpliendo criterios de derivación para realizar una fístula arteriovenosa, son remitidos a cirugía**

##### Tipo de indicador

Indicador de PROCESO.

##### Definición de términos

Criterios de derivación de FAV. Se sugiere que el momento de la derivación para la creación de una FAV, siempre que el paciente no se niegue, sea cuando la tasa de FG sea  $<15$  ml/min/1,73 m<sup>2</sup> (estándar validado por sexo, edad y superficie corporal) y/o se objetive su descenso progresivo con previsión de entrada en HD en los 6 meses siguientes. Aplicable a pacientes sin contraindicación para realizar FAV (ver capítulo 1: "Procedimientos previos a la realización del acceso vascular").

##### Fundamento

- El indicador expresaría la calidad de evaluación de los pacientes seguidos en la consulta de ERCA para determinar si son enviados para la creación de FAV con los criterios consensuados.

- Este indicador asume la FAV como primera opción para estos pacientes.

### Población a la que se aplica

Todos los pacientes en fase prediálisis visitados en la consulta de ERCA.

### Fuentes de datos

Historias clínicas de los pacientes.

### Fórmula

- **Numerador:** pacientes seguidos en la consulta de ERCA que cumplen criterios para la realización de FAV remitidos a cirugía durante un periodo de 1 año x 100.
- **Denominador:** pacientes seguidos en la consulta de ERCA que cumplen criterios de remisión para la realización de una FAV durante un periodo de 1 año.
- **Unidades:** porcentaje.
- **Periodicidad:** anual.
- **Estándar:** 90%.

**Lista de comprobación.** Porcentaje de pacientes seguidos en consulta de ERCA, que cumplen criterios de derivación remitidos a cirugía para valoración.

Criterios	1	2	3	4	5	Derivación
Nombre paciente	FG <15 ml/min	Progresión ERC	Técnica elegida HD	Causa clínica justificada	Se niega a realización de una FAV	

**ERC:** enfermedad renal crónica; **FAV:** fistula arteriovenosa; **FG:** filtrado glomerular; **HD:** hemodiálisis.

*Si el paciente cumple los criterios 1, 2, 3 y no cumple los criterios 4 y 5 será derivado a valoración por cirugía. Si el paciente no cumple alguno de los criterios 1, 2 y 3 y cumple alguno de los criterios 4 y 5 no será derivado a cirugía.*

### Excepciones

Pacientes con indicación teórica para remisión de FAV en los que, por otros motivos, se ha considerado que es mejor otra indicación de AV. Estos pacientes se excluirán tanto del numerador como del denominador; ejemplo: paciente que va a recibir trasplante de donante vivo.

### Comentario

Al no existir ninguna evidencia sobre este indicador, el estándar se ha establecido por consenso del GEMAV.

### Indicador 1.2

**Porcentaje de pacientes con indicación de realización de una fistula arteriovenosa derivados a la consulta de cirugía en los que se realiza la intervención en el período recomendado.**

### Tipo de indicador

Indicador de PROCESO.

### Período recomendado para la realización del acceso

- Derivación programada: antes de los 3 meses.
- Derivación preferente: antes de las 6 semanas tras consulta.
- Derivación prioritaria: antes de las 2 semanas.
- Derivación urgente: antes de 48 h.

### Fundamento

Valorar la respuesta del servicio de cirugía en la realización de una FAV.

### Población a la que se aplica

Pacientes remitidos desde la consulta de ERCA hasta la consulta de cirugía para realización de una FAV y considerados candidatos a realización de FAV.

### Fuentes de datos

Historias clínicas de los pacientes.

### Fórmulas

#### 1. Derivación programada.

- **Numerador:** número de pacientes derivados a la consulta de cirugía para realizar una FAV de forma programada a los que se les realiza antes de 3 meses x 100.
- **Denominador:** total de pacientes derivados a la consulta de cirugía para realizar una FAV de forma programada.
- **Unidades:** porcentaje.
- **Periodicidad:** anual.
- **Estándar:** 90%.

**Lista de comprobación.** Medición continua. Porcentaje de pacientes remitidos de forma programada para valoración, que cumplen criterios de realización de FAV y en los que se realiza cirugía en un período inferior a 3 meses.

Criterios	1	2	3	4	Derivación Fecha revisión Fecha cirugía Tiempo
Nombre paciente	Mal lecho vascular	Arteriosclerosis grave	Riesgo de robo	Negativa del paciente	

Si el paciente cumple alguno de los criterios 1 a 3, el cirujano decidirá si lo considera apto para la realización de un acceso y se tomarán las precauciones necesarias en cada caso.

**2. Derivación preferente.**

- **Numerador:** número de pacientes derivados a la consulta de cirugía para realizar una FAV de forma preferente a los que se les realiza antes de las 6 semanas x 100.
- **Denominador:** total de pacientes derivados a la consulta de cirugía para realizar una FAV de forma preferente.
- **Unidades:** porcentaje.
- **Periodicidad:** anual.
- **Estándar:** 90%.

*Lista de comprobación.* Porcentaje de pacientes remitidos de forma preferente para valoración, que cumplen criterios de realización de FAV y en los que se realiza cirugía en un período inferior a las 6 semanas.

Criterios	1	2	3	4	Derivación Fecha revisión Fecha cirugía Tiempo
Nombre paciente	Mal lecho vascular	Arteriosclerosis grave	Riesgo de robo	Negativa del paciente	

Si el paciente cumple alguno de los criterios 1 a 3, el cirujano decidirá si lo considera apto para la realización de un acceso y se tomarán las precauciones necesarias en cada caso.

**3. Derivación prioritaria.**

- **Numerador:** número de pacientes derivados a la consulta de cirugía para realizar una FAV de forma prioritaria a los que se les realiza antes de 2 semanas x 100.
- **Denominador:** total de pacientes derivados a la consulta de cirugía para realizar una FAV de forma prioritaria.
- **Unidades:** porcentaje.
- **Periodicidad:** anual.
- **Estándar:** 90%.

*Lista de comprobación.* Porcentaje de pacientes remitidos de forma prioritaria para valoración, que cumplen criterios de realización de FAV y en los que se realiza cirugía en un período inferior a 2 semanas.

Criterios	1	2	3	4	Derivación Fecha revisión Fecha cirugía Tiempo
Nombre paciente	Mal lecho vascular	Arteriosclerosis grave	Riesgo de robo	Negativa del paciente	

Si el paciente cumple alguno de los criterios 1 a 3, el cirujano decidirá si lo considera apto para la realización de un acceso y se tomarán las precauciones necesarias en cada caso.

**4. Derivación urgente.**

- **Numerador:** número de pacientes derivados a la consulta de cirugía y aceptados para realizar una FAV de forma urgente a los que se les realiza antes de 48 h x 100.
- **Denominador:** total de pacientes derivados a la consulta de cirugía para realizar una FAV de forma urgente.
- **Unidades:** porcentaje.
- **Periodicidad:** anual.
- **Estándar:** 90%.

*Lista de comprobación.* Porcentaje de pacientes remitidos de forma urgente para valoración, que cumplen criterios de realización de FAV y en los que se realiza cirugía en un período inferior a 48 h.

Criterios	1	2	3	4	Derivación Fecha revisión Fecha cirugía Tiempo
Nombre paciente	Mal lecho vascular	Arteriosclerosis grave	Riesgo de robo	Negativa del paciente	

Si el paciente cumple alguno de los criterios 1 a 3, el cirujano decidirá si lo considera apto para la realización de un acceso y se tomarán las precauciones necesarias en cada caso.

**Comentario**

Al no existir ninguna evidencia sobre este indicador, el estándar se ha establecido por consenso del GEMAV.

## 2. Creación del acceso vascular

### Indicador 2.1

**Pacientes con fallo precoz de la fístula en los primeros 30 días que siguen a la realización del procedimiento.**

#### Tipo de indicador

Indicador de RESULTADO.

#### Definición de términos

**Fallo precoz.** El fallo precoz del AV se considera cuando fracasa la permeabilidad en los primeros 30 días tras su construcción.

#### Fundamento

Se asume que el fallo precoz (primeros 30 días) se produce por problemas técnicos de la cirugía o por la selección de vasos inapropiados. No se considera que la hiperplasia intimal tenga una repercusión significativa respecto al fallo de la técnica quirúrgica<sup>10</sup>.

#### Población a la que se aplica

Pacientes con ERCA que han sido sometidos a cirugía para realización de una FAV.

#### Fuentes de datos

Historias clínicas de los pacientes.

#### Fórmulas

##### 1. FAV nativa (FAVn) radiocefálica.

- **Numerador:** procedimientos con FAVn radiocefálica trombosada a los 30 días x 100.
- **Denominador:** total de pacientes a los que se les realiza FAVn radiocefálica.
- **Unidades:** porcentaje.
- **Periodicidad:** anual.
- **Estándar:** <35%.

##### 2. FAVn proximal utilizando la arteria humeral (humeromediana, humerocefálica o humerobasilica y humerohumeral).

- **Numerador:** procedimientos con FAVn proximal trombosada a los 30 días x 100.
- **Denominador:** total de pacientes que a los que se le realiza FAVn proximal.
- **Unidades:** porcentaje.
- **Periodicidad:** anual.
- **Estándar:** <25%.

##### 3. Fórmula FAV protésica (FAVp).

- **Numerador:** procedimientos con FAVp trombosada a los 30 días x 100.

- **Denominador:** total de pacientes a los que se le realiza FAVp.
- **Unidades:** porcentaje.
- **Periodicidad:** anual.
- **Estándar:** <15%.

#### Comentario

En un reciente metaanálisis<sup>94</sup> se ha descrito una frecuencia global de fallo primario del 23%, que se distribuye entre un 28% en FAVn radiocefálicas y un 20% en FAVn a nivel proximal en codo. El porcentaje de fallo primario descrito en FAVp oscila entre un 5 y un 15% dependiendo del tipo y localización de la prótesis en antebrazo y brazo, respectivamente<sup>10</sup>. Sin embargo, no hay uniformidad en los estudios incluidos con respecto a las variables estudiadas, incluyéndose a menudo el retardo en la maduración dentro del concepto de fallo primario.

Por eso, el GEMAV ha decidido proponer los estándares usando como base el citado metaanálisis, añadiendo un "factor de corrección" en el caso de las FAVn, con el objeto de favorecer su uso con respecto a otros accesos vasculares, coincidiendo en la línea propuesta en otras guías de práctica clínica<sup>10</sup>.

### Indicador 2.2

**Porcentaje de pacientes en seguimiento en la consulta de enfermedad renal crónica avanzada durante al menos 6 meses y que comienzan la hemodiálisis con fístula arteriovenosa madura.**

#### Tipo de indicador

Indicador de RESULTADO.

#### Definición de términos

- **Seguimiento prediálisis en la consulta de ERCA.** Pacientes valorados por el equipo multidisciplinar.
- **Pacientes incidentes.** Tipo de AV con el que el paciente comienza la primera sesión de HD.
- **Fístula madura.** FAV, FAVn o FAVp, desarrollada apta para la punción con dos agujas e inicio de tratamiento mediante HD.

#### Fundamento

Se asume que el AV de elección es la FAV, y que una adecuada valoración clínica permite seleccionar a los pacientes candidatos a realizársela. Aunque no a todos los pacientes se les puede realizar una FAV, es importante que a ningún paciente se le indique un AV alternativo sin que hubiera tenido un seguimiento multidisciplinar previo.

**Población a la que se aplica**

Pacientes con ERCA que están siendo evaluados en la consulta de ERCA al menos durante 6 meses.

**Fuentes de datos**

Historias clínicas de los pacientes.

**Fórmula**

- *Numerador*: pacientes con seguimiento en ERCA un mínimo de 6 meses que comienzan HD con una FAV madura x 100.
- *Denominador*: paciente con seguimiento en ERCA un mínimo de 6 meses.
- *Unidades*: porcentaje.
- *Periodicidad*: anual.
- *Estándar*: >75%.

**Comentario**

Si bien otras guías, como las de la UK Association<sup>13</sup> o las guías Nice<sup>99</sup>, indican un objetivo del 65% dichas guías o bien no establecen un mínimo de seguimiento prediálisis o el período que establecen es menor (3 meses).

El GEMAV ha establecido por consenso un porcentaje mayor de este estándar y un período de seguimiento más prolongado. Seis meses es tiempo suficiente para que el enfermo incidente pueda efectuar la primera sesión de HD a través de una FAVn o FAVp teniendo en cuenta que, durante este lapso de tiempo prediálisis, puede ser necesaria una intervención de rescate en caso de trombosis o bien una intervención electiva en caso de maduración insuficiente. Por otra parte, el GEMAV considera que, además del perfil demográfico y clínico del enfermo actual con ERC, los factores organizativos condicionan en gran manera el porcentaje de estos enfermos que inician HD mediante FAV. En este sentido, es demostrativo un reciente estudio epidemiológico nacional referido a casi 10.000 pacientes incidentes en HD según datos del RMRC, donde se evidencia que aproximadamente el 50% de los enfermos con ERCA iniciaron el tratamiento mediante HD cada año en Catalunya a través de una FAV durante el período 2000-2011<sup>667</sup>. Según los autores de este estudio, esta tasa podría aumentarse incidiendo sobre diversos aspectos organizativos, ya que: **a)** si el incremento de la edad y de la comorbilidad del paciente con ERC evidenciado en los últimos años fuera decisivo, el porcentaje de FAV como primer AV tendría que disminuir progresivamente en Catalunya, pero, en cambio, se ha mantenido estable a lo largo del tiempo, y **b)** durante el primer año de seguimiento en programa de HD, la mayoría de enfermos que iniciaron HD mediante un CVC ya se dializaba mediante una FAV, es decir, hubiera sido

técnicamente posible efectuar una FAV en estos enfermos en el período prediálisis<sup>667</sup>.

**Indicador 2.3**

**Porcentaje de fístulas arteriovenosas controladas clínicamente de forma precoz (4 semanas tras su realización).**

**Tipo de indicador**

Indicador de PROCESO.

**Definición de términos**

FAVn inmadura. Aquella en la que una vez transcurridas las 4 semanas desde su realización, no cumple los criterios de maduración (ver capítulo 3: "Cuidados de la fístula arteriovenosa").

**Fundamento**

Se estima que entre un 28 y un 53% de las FAV, una vez realizadas, no maduran lo suficiente para su uso en HD. Diversos estudios han demostrado la utilidad del tratamiento electivo de los casos con alteración de la maduración del acceso. La identificación de candidatos a fístula inmadura es importante para garantizar la permeabilidad del AV. Por tanto, tal como se indica en el capítulo 5, se recomienda realizar un control clínico a las 4 semanas tras la realización de toda FAV, para detectar las fístulas con retardo o ausencia de maduración y plantear tratamiento precoz si es necesario. Se recomienda la confirmación de la sospecha de las lesiones mediante ED.

**Población a la que se aplica**

FAV de reciente creación.

**Fuentes de datos**

Historias clínicas de los pacientes.

**Fórmula**

- *Numerador*: FAV realizadas en la unidad de HD o en la consulta de ERCA, que han sido revisadas a las 4 semanas de su realización x 100.
- *Denominador*: todas las FAVn realizadas en la unidad de HD o en la consulta de ERCA.
- *Unidades*: porcentaje.
- *Periodicidad*: anual.
- *Estándar*: 100%.

**Comentario**

La mayor parte de los cambios hemodinámicos y morfológicos tras la realización de la FAV se producen durante las primeras 2-4 semanas. A partir de esa fecha, en los casos

de FAV inmadura se produce un descenso progresivo del flujo, por ello se recomienda un control clínico en un máximo de 4-6 semanas, para detectar los casos con alteraciones en la maduración del acceso. Un tratamiento precoz de las lesiones subyacentes puede aumentar en un 47% la probabilidad de maduración del acceso, por lo que se recomienda actuar en los casos en que haya indicación<sup>520</sup>.

La revisión tardía (2-3 meses) impide el diagnóstico y tratamiento precoz. Por ello, la revisión a las 4 semanas tras el acto quirúrgico se considera un indicador de calidad del proceso de atención a la FAV.

Al no disponer de referencias bibliográficas, el estándar se ha establecido por consenso del GEMAV.

### 3. Cuidados de la fístula arteriovenosa

#### Indicador 3.1

**Porcentaje de pacientes en los que se lleva un registro gráfico de zonas de punción durante las sesiones de hemodiálisis.**

#### Tipo de indicador

Indicador de PROCESO.

#### Definición de términos

*Registro gráfico de zonas de punción.* Constará de un esquema de extremidad de la FAV con un dibujo de la FAV y de las zonas de punción.

#### Fundamento

En cada sesión de HD es necesario un examen completo y detallado de la FAV y un registro de las zonas de punción. Para ello es de gran utilidad la existencia de un mapa de la FAV con las zonas de punción en la historia clínica del paciente.

#### Población a la que se aplica

Pacientes prevalentes en HD y FAV funcionante.

#### Fuente de datos

Historias clínicas de los pacientes.

#### Fórmula

- *Numerador:* número de pacientes en HD en los que se registra las zonas de punción x 100.
- *Denominador:* total de pacientes en HD en los que se está puncionando una FAV.
- *Unidades:* porcentaje.
- *Periodicidad:* trimestral.
- *Estándar:* 100%.

#### Comentario

La técnica correcta de punción de la FAV prolonga su vida media. Debe conocerse en cada paciente la técnica de punción utilizada, zonas de reciente punción y problemas encontrados como mecanismo de control de complicaciones.

- La existencia de un registro de dicha información permite conocer la situación y mejorar la asistencia prestada a los pacientes.
- La existencia de un registro por paciente es un indicador de calidad de la asistencia prestada.

Al no disponer de evidencia, el estándar se ha establecido por consenso del GEMAV.

### 4. Monitorización y vigilancia de la fístula arteriovenosa

#### Indicador 4.1

**Porcentaje de pacientes prevalentes con más de 3 meses en programa de hemodiálisis que, a 31 de diciembre del año estudiado, se dializan a través de una fístula arteriovenosa nativa.**

#### Tipo de indicador

Indicador de RESULTADO.

#### Fundamento

Indica el grado de implantación de los programas estructurados de seguimiento de la FAV en cada unidad de HD (ver capítulo 4: "Monitorización y vigilancia de la fístula arteriovenosa").

#### Población a la que se aplica

Pacientes prevalentes que se dializan en la unidad de HD a fecha del 31 de diciembre del año de estudio.

#### Fuentes de datos

- Historias clínicas de los pacientes.
- Programas informáticos.

#### Fórmula

- *Numerador:* número de pacientes en programa de HD que se están dializando a través de una FAVn funcionante a 31 de diciembre del año estudiado x 100.
- *Denominador:* número de pacientes con más de 3 meses en programa de HD a 31 de diciembre del año en curso.
- *Unidades:* porcentaje.
- *Periodicidad:* anual.
- *Estándar:* >75%.

**Comentario**

Las diversas guías publicadas hasta la actualidad establecen como objetivo un porcentaje variable, entre un 60 y un 85%, de pacientes prevalentes dializándose a través de una FAVn<sup>6,10,13,15,939</sup>. En nuestro país, a modo orientativo, los resultados del estudio multicéntrico del grupo de trabajo de gestión de calidad de la SEN, publicado en el año 2008, muestran que la mediana del porcentaje de FAVn en los centros de HD es del 50% (percentil 25: 34,5%, y percentil 75: 61,2%)<sup>664</sup>. En otros estudios, como los de las comunidades de Madrid, Canarias y Cataluña, la tasa de FAVn en el paciente prevalente es del 58,6, 64 y 73,3%, respectivamente<sup>278,950,951</sup>. Según el estudio DOPPS 5 (2013-2014), este porcentaje es del 65% para el global de España<sup>32</sup>. Considerando estos antecedentes, el estándar se ha establecido por el GEMAV en un mínimo del 75%.

**Indicador 4.2**

**Porcentaje de pacientes prevalentes con más de 3 meses en programa de hemodiálisis que, a 31 de diciembre del año estudiado, se dializan a través de un catéter venoso central tunelizado.**

**Tipo de indicador**

Indicador de RESULTADO.

**Fundamento**

Indica el grado de implantación de los programas estructurados de seguimiento del AV en las unidades de HD (ver apartado 4: "Monitorización y vigilancia de la fistula arteriovenosa").

**Población a la que se aplica**

Pacientes prevalentes que se dializan en la unidad de HD a fecha del 31 de diciembre del año en estudio.

**Fuentes de datos**

Historias clínicas de los pacientes.

**Fórmula**

- **Numerador:** número de pacientes en programa de HD que se están dializando a través de un CVT a 31 de diciembre del año en estudio x 100.
- **Denominador:** número de pacientes con más de 3 meses en programa de HD a 31 de diciembre del año en curso.
- **Unidades:** porcentaje.
- **Periodicidad:** anual.
- **Estándar:** <20%.

**Comentario**

La mayoría de las guías publicadas hasta la actualidad no establecen como objetivo un porcentaje máximo de pacientes que se deban dializar a través de un CVT<sup>13-15,,30,939,940</sup>, a excepción de las guías KDO-QI-2006 y las guías SEN de 2005, que establecen que un máximo de un 10% de pacientes se debía dializar a través de un CVT<sup>6,10</sup>. Sin embargo, el número de pacientes que se dializa a través de un CVT, en muchos centros es más elevado. A modo de ejemplo, en nuestro país la Sociedad Madrileña de Nefrología (SOMANE) aporta, en pacientes prevalentes, un 29,5% de pacientes dializados a través de un CVT<sup>278</sup>; un estudio publicado en Canarias muestra un 33% de CVT<sup>950</sup>, y los últimos resultados aportados por el estudio DOPPS 5 muestran un 29% de pacientes con un CVT<sup>32</sup>. Sin embargo, los datos procedentes de Catalunya cifran en el 14,3% el porcentaje de enfermos prevalentes que se dializan a través de un CVT<sup>216</sup>. El estándar se ha establecido por consenso del GEMAV en ≤20%.

**Indicador 4.3**

**Porcentaje de pacientes prevalentes con más de 3 meses en hemodiálisis que, a 31 de diciembre del año en estudio, se dializan a través de una fistula arteriovenosa protésica.**

**Tipo de indicador**

Indicador de RESULTADO.

**Fundamento**

Indica el grado de implantación de los programas estructurados de seguimiento del AV en cada unidad de HD (ver capítulo 4: "Monitorización y vigilancia de la fistula arteriovenosa").

**Población a la que se aplica**

Todos los pacientes prevalentes que se dializan en la unidad de HD a fecha de 31 de diciembre del año en estudio.

**Fuentes de datos**

Historias clínicas de los pacientes.

**Fórmula**

- **Numerador:** número de pacientes en programa de HD que se están dializando a través de una FAVp a 31 de diciembre del año en estudio x 100.
- **Denominador:** número de pacientes con más de 3 meses en programa de HD a 31 de diciembre del año en curso.

- *Unidades:* porcentaje.
- *Periodicidad:* anual.
- *Estándar:* no establecido (por complementario).

#### Comentario

Las guías clínicas publicadas hasta la actualidad no establecen ningún objetivo de FAVp en los pacientes de HD<sup>6,10, 13-15,30,939,940</sup>. A modo orientativo, el estudio de la SOMANE muestra, en pacientes prevalentes, que un 11,9% de estos se dializa a través de una FAVp<sup>278</sup>, el RMRC 2012 un 4,8% y el estudio DOPPS 5 un 6%<sup>32,951</sup>. De acuerdo con las recomendaciones hechas previamente en esta guía, cuando en un paciente no pueda realizarse una FAVn, antes de colocar un CVT se debe intentar realizar una FAVp. A igualdad de porcentaje de pacientes en HD con FAVn, se considera mejor práctica clínica la unidad con mayor porcentaje de FAVp frente a CVC. Este indicador es complementario a los dos anteriores para reducir la tasa de CVT en el paciente prevalente en HD. Por todo lo mencionado, el GEMAV considera no establecer ningún estándar para la FAVp.

#### Indicador 4.4

**Porcentaje de pacientes que se dializan a través de un catéter venoso central no tunelizado durante más de 2 semanas consecutivas.**

##### Tipo de indicador

Indicador de RESULTADO.

##### Definición de términos

*Catéter venoso no tunelizado.* Tipo de CVC para HD que no está situado en un túnel dentro del tejido subcutáneo ni dispone de un anclaje en él.

##### Fundamento

Un paciente no debe estar más de 2 semanas dializándose a través de un CVNT por el mayor riesgo de infección, trombosis venosa y estenosis venosa central.

##### Población a la que se aplica

Pacientes prevalentes que se dializan en la unidad de HD a través de un CVNT.

##### Fuentes de datos

Historias clínicas de los pacientes.

##### Fórmula

- *Numerador:* número de pacientes en programa de HD que se están dializando a través de un CVNT durante más de 2 semanas x 100.

- *Denominador:* número de pacientes en programa de HD que se están dializando a través de un CVNT.
- *Unidades:* porcentaje.
- *Periodicidad:* mensual.
- *Estándar:* <5%.

#### Comentario

Ante la ausencia de evidencia, el estándar se ha establecido por consenso del GEMAV.

#### Indicador 4.5

**Tasa anual de trombosis de fístulas arteriovenosas nativas.**

##### Tipo de indicador

Indicador de RESULTADO.

##### Definición de términos

- *Trombosis.* Es la anulación funcional de la FAVn, es decir, el  $Q_A$  es de 0 ml/min, que se traduce por la desaparición del frémito y del soplo en la exploración física (ver capítulo 4: "Monitorización y vigilancia de la fístula arteriovenosa").
- *Pacientes/año en riesgo.* Número de días que cada paciente está con un determinado tipo de AV a lo largo de 1 año (máximo 365) dividido por 365. Ejemplo: pacientes con FAVn y número de días de diálisis: paciente A, 365 días, paciente B, 200 días y paciente C, 165; la suma es 730 días. Si dividimos 730 entre 365, el número de pacientes/año en riesgo con una FAVn es de 2.

##### Fundamento

Indica el grado de implantación de los programas estructurados de seguimiento del AV en cada unidad de HD (ver capítulo 4: "Monitorización y vigilancia de la fístula arteriovenosa").

##### Población a la que se aplica

Pacientes prevalentes portadores de FAVn que se dializan en la unidad de HD a lo largo del año de estudio.

##### Fuentes de datos

Historias clínicas de los pacientes.

##### Fórmula

- *Numerador:* número de trombosis en FAVn en el año en estudio.
- *Denominador:* número total de pacientes/año en riesgo con FAVn en el año en estudio.
- *Unidades:* tasa.

- *Periodicidad*: anual.
- *Estándar*: < 0,15 trombosis paciente/año.

### Comentario

Si bien las guías clínicas establecen, en general, una tasa de trombosis máxima de FAVn de 0,25<sup>6,10,13,15,939</sup>, diversas publicaciones de nuestro país muestran una tasa de trombosis mucho más baja: entre 0,03 y 0,10<sup>227,272,278,952</sup>. Por este motivo, el GEMAV ha considerado que este estándar no está bien dimensionado y ha valorado establecerlo en 0,15.

### Indicador 4.6

**Tasa anual de trombosis de fístulas arteriovenosas protésicas.**

#### Tipo de indicador

Indicador de RESULTADO.

#### Definición de términos

- *Trombosis*. Igual al indicador 4.5.
- *Pacientes/año en riesgo*. Igual al indicador 4.5 aplicado a FAVp.

#### Fundamento

Indica el grado de implantación de los programas estructurados de seguimiento del AV en cada unidad de HD (ver capítulo 4: "Monitorización y vigilancia de la fístula arteriovenosa").

#### Población a la que se aplica

Pacientes prevalentes portadores de FAVp que se dializan en la unidad de HD a lo largo del año de estudio.

#### Fuentes de datos

Historias clínicas de los pacientes.

#### Fórmula

- *Numerador*: número de trombosis en FAVp en el año de estudio.
- *Denominador*: número total de pacientes/año en riesgo con FAVp en el año de estudio.
- *Unidades*: tasa.
- *Periodicidad*: anual.
- *Estándar*: <0,50 trombosis/paciente/año.

### Comentario

Tal como se indica en el capítulo 4, los métodos de vigilancia de segunda generación no son predictivos de trombosis de la FAVp. A pesar de todo, en una serie prospectiva nacional referida a la vigilancia de FAV mediante determinaciones periódicas del  $Q_A$ , la

tasa de trombosis de FAVp fue de 0,42 eventos anuales<sup>227</sup>. Publicaciones previas en nuestro país, como la de la SOMANE, muestran datos similares<sup>278</sup>. Por tanto, el GEMAV ha considerado que este estándar, al igual que establecen otras guías de práctica clínica<sup>6,10,13,15,939</sup>, está correctamente dimensionado y debe permanecer como <0,50.

### Indicador 4.7

**Porcentaje de fístulas arteriovenosas que tienen registro de evaluaciones periódicas.**

#### Tipo de indicador

Indicador de PROCESO.

#### Definición de términos

- *Trombosis*. Ver definición previa.
- *Evaluaciones periódicas*. Se han seguido los criterios de monitorización y vigilancia según la metodología referida en el capítulo 4 para FAVn y FAVp.

#### Fundamento

La monitorización y vigilancia sistemática de determinados parámetros indicadores del funcionamiento de una FAV, su evaluación periódica y su registro permiten detectar precozmente la disfunción de esta. Esta detección precoz permite la identificación y la corrección electiva de lesiones que permitan reparar la FAV y disminuir el riesgo de trombosis.

#### Población a la que se aplica

Todos los pacientes en HD en el momento de la medición.

#### Fuentes de datos

Historias clínicas de los pacientes.

#### Fórmula

- *Numerador*: número de FAV que tienen un registro de monitorización y vigilancia de modo regular durante todo el año x 100.
- *Denominador*: todas las FAV (FAVn y FAVp) prevalentes a lo largo de 1 año.
- *Unidades*: porcentaje.
- *Periodicidad*: anual.
- *Estándar*: >90%.

### Comentario

El análisis del uso de la monitorización y vigilancia en el paciente en HD periódica, permite evitar la trombosis relacionada con la ausencia del control evolutivo de la estenosis de la FAV.

Al no disponer de referencias bibliográficas, el estándar se ha establecido por consenso del GEMAV siguiendo los criterios de monitorización y vigilancia según la metodología referida en el capítulo 4 para FAVn y FAVp.

#### Indicador 4.8

**Porcentaje de pacientes incidentes portadores de catéter venoso central, sin contraindicación para la realización de una fístula arteriovenosa, a los que se les realiza una fístula arteriovenosa antes de las 6 semanas desde que se implanta el catéter.**

#### Tipo de indicador

Indicador CENTINELA.

#### Fundamento

Este indicador evalúa la eficacia del equipo multidisciplinar para reducir el tiempo de exposición del paciente en HD al CVC.

#### Población a la que se aplica

Pacientes con ERC que inician HD a través de CVC.

#### Fuentes de datos

Historias clínicas de los pacientes.

#### Fórmula

- **Numerador:** número de pacientes incidentes sin contraindicación para FAV que inician programa de HD a través de un CVC y se les construye una FAV antes de 6 semanas x 100.
- **Denominador:** número de pacientes incidentes sin contraindicación para FAV que inician el tratamiento de HD mediante CVC.
- **Unidades:** porcentaje.
- **Periodicidad:** mensual.
- **Estándar:** >90%.

#### Excepciones

Pacientes con patologías que sugieran la posibilidad de recuperación de función renal y se decida mantener con CVC o que se nieguen a realizarse una FAV.

#### Comentario

Al no disponer de referencias bibliográficas, el estándar se ha establecido por consenso del GEMAV. Se considera que a un paciente que inicia HD con un CVC se le debe realizar una FAV de forma precoz para minimizar el tiempo de exposición al CVC, para lo cual se ha establecido un máximo de 6 semanas.

## 5. Complicaciones de la fístula arteriovenosa

### Indicador 5.1

**Porcentaje de fistulas arteriovenosas trombosadas potencialmente recuperables que se rescatan al año.**

#### Tipo de indicador

Indicador de RESULTADO.

#### Definición de términos

- **Rescate de la FAV.** Restablecimiento del flujo, tras trombosis, de una FAV potencialmente recuperable mediante trombectomía y/o trombólisis farmacomecánica, y realización tras el procedimiento de al menos una sesión de HD si se encuentran en programa de TSR.
- **FAV trombosada potencialmente recuperable.** FAV trombosada que, dadas las características del paciente y/o de la propia FAV, es tributaria de intentar su rescate.

#### Fundamento

Evaluar el resultado de cirugía y/o radiología vascular en caso de trombosis.

#### Población a la que se aplica

Todos los pacientes prevalentes portadores de FAV que se dializan en la unidad de HD a lo largo del año de estudio o están en la consulta de ERCA.

#### Fuentes de datos

Historias clínicas de los pacientes.

#### Fórmula

- **Numerador:** número de pacientes con FAV trombosadas potencialmente recuperables, que se repermeabilizan, con restablecimiento del flujo suficiente como para poder ser utilizadas en al menos una sesión de HD si se encuentran en programa de TSR x 100.
- **Denominador:** número de pacientes con FAV trombosadas potencialmente recuperables.
- **Unidades:** porcentaje.
- **Periodicidad:** anual.
- **Estándar:** >70%.

#### Comentario

Un estudio publicado en el año 2013 en nuestro país muestra un porcentaje de FAVp rescatadas del 80%<sup>167</sup>. El estándar se ha establecido por consenso del GEMAV.

**Indicador 5.2**

**Porcentaje de fístulas arteriovenosas nativas con estenosis significativa, no trombosada, reparadas quirúrgicamente que siguen permeables después del año.**

**Tipo de indicador**

Indicador de RESULTADO.

**Definición de términos**

*Estenosis significativa.* Reducción de la luz vascular >50% demostrada mediante ED en FAVn o FAVp con elevado riesgo de trombosis según los criterios expuestos en el capítulo 4, es decir, tributaria de tratamiento electivo o preventivo.

**Fundamento**

Valorar la eficacia de la cirugía en el tratamiento de las estenosis significativas de FAVn no trombosadas, en el contexto del manejo multidisciplinar.

**Población a la que se aplica**

Pacientes prevalentes portadores de FAVn que se dializan en la unidad de HD o están en la consulta de ERCA a lo largo del año en estudio y precisan de reparación quirúrgica por estenosis significativa.

**Fuentes de datos**

Historias clínicas de los pacientes.

**Fórmula**

- *Numerador:* número de pacientes con una FAVn que sigue permeable después de una reparación quirúrgica por estenosis significativa al año de seguimiento x 100.
- *Denominador:* número de pacientes con una FAVn que presentan una estenosis significativa reparada quirúrgicamente y llevan 1 año de seguimiento.
- *Unidades:* porcentaje.
- *Periodicidad:* anual.
- *Estándar:* >50% al año.

**Comentario**

Las guías KDOQI-2006 y las guías canadienses basadas en el criterio clásico de estenosis significativa sugieren un estándar >50% al año<sup>10,15</sup>. El GEMAV, a pesar de utilizar un criterio más restrictivo de estenosis, ha establecido por consenso el mismo estándar.

**Indicador 5.3**

**Porcentaje de fístulas arteriovenosas nativas con estenosis significativa, no trombosada, reparadas de forma endovascular que siguen permeables después de 6 meses.**

**Tipo de indicador**

Indicador de RESULTADO.

**Definición de términos**

*Estenosis significativa.* Similar al indicador 5.2.

**Fundamento**

Valorar la eficacia del tratamiento endovascular en la reparación de las estenosis significativas de FAVn no trombosadas, en el contexto del manejo multidisciplinar.

**Población a la que se aplica**

Pacientes prevalentes portadores de FAVn que se dializan en la unidad de HD o están en la consulta de ERCA a lo largo del año en estudio y precisan una reparación endovascular por estenosis significativa.

**Fuentes de datos**

Historias clínicas de los pacientes.

**Fórmula**

- *Numerador:* número de pacientes con FAVn que sigue permeable tras reparación endovascular por estenosis significativa a los 6 meses de seguimiento x 100.
- *Denominador:* número de pacientes con FAVn que presentan estenosis significativa reparada con técnicas intervencionistas radiológicas y son seguidas durante 6 meses.
- *Unidades:* porcentaje.
- *Periodicidad:* anual.
- *Estándar:* >50% a los 6 meses.

**Comentario**

Las guías KDOQI-2006 y las guías canadienses basadas en el criterio clásico de estenosis significativa sugieren un estándar >50% a los 6 meses<sup>10,15</sup>. El GEMAV, a pesar de utilizar un criterio más restrictivo de estenosis, ha establecido por consenso el mismo estándar.

**Indicador 5.4**

**Porcentaje de fístulas arteriovenosas nativas trombosadas, reparadas quirúrgicamente, que siguen permeables al año.**

**Tipo de indicador**

Indicador de RESULTADO.

**Definición de términos**

*Trombosis.* Similar a los indicadores previos.

**Fundamento**

Valorar la eficacia de la cirugía en el tratamiento de las FAVn trombosadas, en el contexto del manejo multidisciplinar.

**Población a la que se aplica**

Pacientes prevalentes portadores de FAVn que se dializan en la unidad de HD o están en la consulta de ERCA a lo largo del año de estudio y precisan un rescate quirúrgico después de una trombosis.

**Fuentes de datos**

Historias clínicas de los pacientes.

**Fórmula**

- *Numerador:* número de pacientes con una FAVn que sigue permeable tras rescate quirúrgico por trombosis al año de seguimiento x 100.
- *Denominador:* número de pacientes con una FAVn que presentan una trombosis rescatada quirúrgicamente y llevan 1 año de seguimiento.
- *Unidades:* porcentaje.
- *Periodicidad:* anual.
- *Estándar:* >50% al año.

**Comentarios**

Las guías KDOQI-2006 sugieren un estándar de permeabilidad >50% al año; las guías canadienses 2006, un 40% al año, y las guías europeas 2007, un 80% al año<sup>10,14,15</sup>.

El GEMAV ha decidido establecer por consenso una permeabilidad >50% al año. No obstante hay estudios, como se muestra en el capítulo 5<sup>272,273</sup>, que muestran que la intervención electiva de una FAV disfuncionante aumenta la duración de su permeabilidad respecto a cuando se repara después de una trombosis. Por tanto, aunque el GEMAV ha decidido establecer por consenso una permeabilidad, similar al de otras guías, >50% al año, es probable que este indicador no esté bien dimensionado.

**Indicador 5.5**

**Porcentaje de fistulas arteriovenosas nativas trombosadas, reparadas endovascularmente, que siguen permeables a los 6 meses.**

**Tipo de indicador**

Indicador de RESULTADO.

**Definición de términos**

*Trombosis.* Similar a los indicadores previos.

**Fundamento**

Valorar la eficacia del tratamiento endovascular en el tratamiento de las FAVn trombosadas, en el contexto del manejo multidisciplinar.

**Población a la que se aplica**

Pacientes prevalentes portadores de FAVn que se dializan en la unidad de HD o están en la consulta de ERCA a lo largo del año en estudio y precisan un rescate radiológico después de su trombosis.

**Fuentes de datos**

Historias clínicas de los pacientes.

**Fórmula**

- *Numerador:* número de pacientes con una FAVn que sigue permeable tras rescate endovascular por trombosis a los 6 meses de seguimiento x 100.
- *Denominador:* número de pacientes con una FAVn que presentan una trombosis rescatada con técnicas intervencionistas radiológicas y llevan 6 meses de seguimiento.
- *Unidades:* porcentaje.
- *Periodicidad:* anual.
- *Estándar:* >50% a los 6 meses.

**Comentarios**

Las guías KDOQI-2006 sugieren un estándar de permeabilidad >50% a los 6 meses; las guías canadienses 2006, un 40% a los 3 meses, y las guías europeas, un 50% al año<sup>10,14,15</sup>.

El GEMAV ha decidido establecer por consenso una permeabilidad >50% a los 6 meses.

**Indicador 5.6**

**Porcentaje de fistulas arteriovenosas protésicas con estenosis significativa, no trombosada, reparadas quirúrgicamente que siguen permeables después de 1 año.**

**Tipo de indicador**

Indicador de RESULTADO.

**Definición de términos**

*Estenosis significativa.* Similar al indicador 5.2.

**Fundamento**

Valorar la eficacia de la cirugía en el tratamiento de las

estenosis significativas de FAVp no trombosadas, en el contexto del manejo multidisciplinar.

#### **Población a la que se aplica**

Pacientes prevalentes portadores de FAVp que se dializan en la unidad de HD o están en la consulta de ERCA a lo largo del año en estudio y precisan de reparación quirúrgica por presentar una estenosis significativa.

#### **Fuentes de datos**

Historias clínicas de los pacientes.

#### **Fórmula**

- **Numerador:** número de pacientes con FAVp que sigue permeable tras reparación quirúrgica por estenosis significativa tras 1 año de seguimiento x 100.
- **Denominador:** número de pacientes con FAVp que presentan una estenosis significativa reparada quirúrgicamente y llevan 1 año de seguimiento.
- **Unidades:** porcentaje.
- **Periodicidad:** anual.
- **Estándar:** >50% al año.

#### **Comentarios**

Las guías KDOQI-2006 y las guías canadienses basadas en el criterio clásico de estenosis significativa sugieren un estándar >50% al año<sup>10,15</sup>.

El GEMAV, a pesar de utilizar un criterio más restrictivo de estenosis, ha establecido por consenso el mismo estándar.

#### **Indicador 5.7**

**Porcentaje de fístulas arteriovenosas protésicas con estenosis significativa, no trombosada, reparadas de forma endovascular que siguen permeables a los 6 meses.**

#### **Tipo de indicador**

Indicador de RESULTADO.

#### **Definición de términos**

*Estenosis significativa.* Similar al indicador 5.2.

#### **Fundamento**

Valorar la eficacia del tratamiento endovascular en la reparación de las estenosis significativas de FAVp no trombosadas, en el contexto del manejo multidisciplinar.

#### **Población a la que se aplica**

Pacientes prevalentes portadores de FAVp que se dializan en la unidad de HD o están en la consulta de ERCA

a lo largo del año de estudio y precisan una reparación endovascular por estenosis significativa.

#### **Fuentes de datos**

Historias clínicas de los pacientes.

#### **Fórmula**

- **Numerador:** número de pacientes con FAVp que sigue permeable tras reparación endovascular por estenosis significativa tras 6 meses de seguimiento x 100.
- **Denominador:** número de pacientes con FAVp que presentan estenosis significativa reparadas con técnicas intervencionistas radiológicas y llevan 6 meses de seguimiento.
- **Unidades:** porcentaje.
- **Periodicidad:** anual.
- **Estándar:** >50% a los 6 meses.

#### **Comentarios**

Las guías KDOQI-2006 y las guías canadienses basadas en el criterio clásico de estenosis significativa sugieren un estándar >50% a los 6 meses<sup>10,15</sup>.

El GEMAV, a pesar de utilizar un criterio más restrictivo de estenosis, ha establecido por consenso el mismo estándar.

#### **Indicador 5.8**

**Porcentaje de fístulas arteriovenosas protésicas trombosadas, reparadas quirúrgicamente, que siguen permeables a los 6 meses.**

#### **Tipo de indicador**

Indicador de RESULTADO.

#### **Definición de términos**

*Trombosis.* Similar a los indicadores previos.

#### **Fundamento**

Valorar la eficacia de la cirugía en el tratamiento de las FAVp trombosadas.

#### **Población a la que se aplica**

Pacientes prevalentes portadores de una FAVp que se dializan en la unidad de HD o están en la consulta de ERCA a lo largo del año de estudio y precisan un rescate quirúrgico después de una trombosis.

#### **Fuentes de datos**

Historias clínicas de los pacientes

**Fórmula**

- **Numerador:** número de pacientes con FAVp que siguen permeables después de un rescate quirúrgico por trombosis a los 6 meses de seguimiento x 100.
- **Denominador:** número de pacientes con FAVp que presentan una trombosis rescatada quirúrgicamente y llevan, al menos, 6 meses de seguimiento.
- **Unidades:** porcentaje.
- **Periodicidad:** anual.
- **Estándar:** >40% al año o 50% a los 6 meses.

**Comentarios**

Las guías KDOQI-2006 y las guías canadienses 2006 sugieren un estándar de permeabilidad >40% al año o 50% a los 6 meses<sup>10,15</sup>.

El GEMAV ha decidido establecer por consenso un indicador similar a dichas guías.

**Indicador 5.9**

**Porcentaje de fístulas arteriovenosas protésicas trombosadas, reparadas endovascularmente, que siguen permeables a los 6 meses.**

**Tipo de indicador**

Indicador de RESULTADO.

**Definición de términos**

**Trombosis.** Similar a los indicadores previos.

**Fundamento**

Valorar la eficacia del tratamiento endovascular en el tratamiento de las FAVp trombosadas.

**Población a la que se aplica**

Pacientes prevalentes portadores de FAVp que se dializan en la unidad de HD o están en la consulta de ERCA a lo largo del año en estudio y precisan un rescate radiológico después de su trombosis.

**Fuentes de datos**

Historias clínicas de los pacientes.

**Fórmula**

- **Numerador:** número de pacientes con una FAVp que sigue permeable tras rescate endovascular por trombosis a los 6 meses de seguimiento x 100.
- **Denominador:** número de pacientes con una FAVp que presentan una trombosis rescatada con técnicas intervencionistas radiológicas y llevan más de 6 meses tras el procedimiento.
- **Unidades:** porcentaje.

- **Periodicidad:** anual.
- **Estándar:** >50% a los 6 meses.

**Comentarios**

Las guías KDOQI-2006 sugieren un estándar de permeabilidad >40% a los 3 meses; las guías canadienses 2006, un 40%, y las guías europeas, >30%<sup>10,14,15</sup>.

El GEMAV ha decidido establecer por consenso una permeabilidad >50% a los 6 meses.

**Indicador 5.10**

**Tasa de infecciones de la fístula arteriovenosa nativa.**

**Tipo de indicador**

Indicador de RESULTADO.

**Definición de términos**

- **Infección de FAV.** Presencia de signos inflamatorios locales o supuración sobre zona de punción de FAV aislada o asociada a sintomatología general o fiebre, y hemocultivos positivos al mismo microorganismo aislado de exudado recogido en la zona de punción.
- **Paciente/año en riesgo.** Similar al indicador 4.5.

**Fundamento**

Indica la eficacia del equipo multidisciplinar, especialmente enfermería, respecto a la prevención y manejo de la infección de la FAVn.

**Población a la que se aplica**

Pacientes prevalentes con FAVn que se dializan en la unidad de HD o están en la consulta de ERCA a lo largo del año.

**Fuentes de datos**

Historias clínicas de los pacientes.

**Fórmula**

- **Numerador:** número de pacientes con FAVn que presentan infección de la FAV en el año en estudio.
- **Denominador:** número total de pacientes/año en riesgo con FAVn en el año en estudio.
- **Unidades:** tasa.
- **Periodicidad:** anual.
- **Estándar:** <0,01 paciente/año en riesgo.

**Comentario**

Existe una diversidad de objetivos y de forma de expresión de la infección de la FAVn. Las guías KDOQI (2006) establecen como objetivo una infección <1% en FAVn y <10% en FAVp<sup>10</sup>. Gruss et al aportan valo-

res entre el 0,86 y el 8,13%, respectivamente<sup>272</sup>. Otras publicaciones como la de Stevenson muestran una tasa de infección de forma conjunta para FAVn y FAVp de 2,53 episodios de infección/1.000 días<sup>953</sup>. Las guías canadienses<sup>15</sup> establecen como objetivo una tasa de infección de 0,01 episodios por paciente/año en riesgo para las FAVn y de 0,1 episodio por paciente/año para las FAVp.

El GEMAV ha considerado este último estándar como el más idóneo para evaluar las infecciones en las FAVn.

### Indicador 5.11

**Tasa de infecciones de la fístula arteriovenosas protésicas.**

#### Tipo de indicador

Indicador de RESULTADO.

#### Definición de términos

*Infección y paciente/año en riesgo.* Similar a indicadores anteriores.

#### Fundamento

Indica la eficacia del equipo multidisciplinar, especialmente enfermería, respecto a la prevención y al manejo de la infección de la FAVp.

#### Población a la que se aplica

Indicador de RESULTADO.

#### Población a la que se aplica

Pacientes prevalentes con FAVp que se dializan en la unidad de HD o están en la consulta de ERCA a lo largo del año.

#### Fuentes de datos

Historias clínicas.

#### Fórmula

- *Numerador:* número de pacientes con FAVp que presentan infección en el año en estudio.
- *Denominador:* número total de pacientes/año en riesgo con FAVp en el año de estudio.
- *Unidades:* tasa.
- *Periodicidad:* anual.
- *Estándar:* <0,1 paciente/año en riesgo.

#### Comentario

Comentario similar al indicador 5.10 con FAVp en el año de estudio.

## 6. Catéteres venosos centrales

### Indicador 6.1

**Densidad de incidencia de bacteriemia relacionada con el catéter venoso tunelizado (número de bacteriemias relacionadas con el catéter venoso tunelizado/1.000 días de uso del catéter venoso tunelizado).**

#### Tipo de indicador

Indicador de RESULTADO.

#### Definición de términos

*Bacteriemia.* Aislamiento del mismo microorganismo en sangre periférica y en la punta del catéter retirado. Si no se retira el catéter, aislamiento del mismo microorganismo como mínimo en 2 hemocultivos (uno a través de las luces del CVC y el otro por punción de una vena periférica) y se cumplan los criterios diagnósticos para hemocultivos cuantitativos o se calcule un tiempo diferencial positivo.

#### Fundamento

Una tasa elevada de BRC indica un mal cumplimiento con las medidas universales de asepsia.

#### Población a la que se aplica

*Pacientes portadores de CVT de la unidad de HD durante el período en estudio.*

#### Fuentes de datos

Historias clínicas de los pacientes.

#### Fórmula

- *Numerador:* número de bacteriemias relacionadas con el catéter en pacientes portadores de CVT en 1 año 1.000.
- *Denominador:* número de días totales de CVT en 1 año.
- *Unidades:* densidad de incidencia.
- *Periodicidad:* anual.
- *Estándar:*
  - Excelente: <1/1.000 días-catéter.
  - Bueno: 1-2/1.000 días-catéter.
  - Razonable: 3-5/1.000 días-catéter.
  - Malo: 6-7/1.000 días-catéter.
  - Muy malo: >7/1.000 días-catéter.

#### Comentario

El GEMAV ha considerado este estándar como el más idóneo para clasificar las BRC<sup>954</sup>.

**Exclusiones**

Se excluyen las bacteriemias que no se ha demostrado que se encuentran en relación con el CVC o no cumplen criterios de BRC.

**Indicador 6.2****Porcentaje de catéteres venosos tunelizados con disfunción inmediata.****Tipo de indicador**

Indicador de RESULTADO.

**Definición de términos**

*Disfunción inmediata del CVT.* Media de flujo <300 ml/min o imposibilidad de iniciar una sesión de HD por flujo inadecuado después de haber intentado restaurar la permeabilidad del CVT.

**Fundamento**

Una alta incidencia de CVT disfuncionante en la primera HD tras su colocación indica un mal cumplimiento del protocolo de inserción del CVT. Aun así, la decisión de recambio de catéter será individualizada en función de la capacidad de obtener un índice Kt/V (cantidad de plasma depurado de la urea [K] durante el tiempo de la sesión de HD [t] en relación con el volumen de distribución de la urea [V]) adecuado para la edad y el sexo del paciente.

**Población a la que se aplica**

Pacientes portadores de CVT de la unidad de HD durante el período de estudio.

**Fuentes de datos**

Historias clínicas de los pacientes.

**Fórmula**

- *Numerador:* número de CVT con disfunción inmediata a lo largo del período en estudio x 100.
- *Denominador:* número de CVT incidentes que tenga la unidad de HD a lo largo del período en estudio.
- *Unidades:* porcentaje.
- *Periodicidad:* anual.
- *Estándar:* <2%.

**Comentario**

Al no disponer de referencias bibliográficas, el estándar se ha establecido por consenso del GEMAV.

**Indicador 6.3****Porcentaje de catéteres venosos tunelizados con disfunción.****Tipo de indicador**

Indicador de RESULTADO.

**Definición de términos**

*Disfunción inmediata del CVT.* Media de flujo <300 ml/min o imposibilidad de iniciar una sesión de HD por flujo inadecuado después de haber intentado restaurar la permeabilidad del CVT.

**Fundamento**

Aunque en la mayoría de las ocasiones, la disfunción de un CVT se debe a una trombosis de este, también puede indicar un desplazamiento de la punta o una mala colocación del CVT. Una alta incidencia de disfunción obliga a investigar las posibles causas relacionadas.

**Población a la que se aplica**

Pacientes portadores de CVT de la unidad de HD durante el período en estudio.

**Fuentes de datos**

Historias clínicas de los pacientes.

**Fórmula**

- *Numerador:* número de CVT disfuncionantes durante el período en estudio x 100.
- *Denominador:* número de CVT de la unidad en el período en estudio.
- *Unidades:* porcentaje.
- *Periodicidad:* anual.
- *Estándar:* <5%.

**Comentarios**

Las guías KDOQI-2006, aunque utilizan una definición de disfunción distinta, sugieren un porcentaje de disfunción del 5%.

En ausencia de otras recomendaciones, el GEMAV ha considerado este estándar como el más idóneo respecto al porcentaje de disfunción del CVT.

**Indicador 6.4****Porcentaje de complicaciones mayores durante la inserción de un catéter venoso central.****Tipo de indicador**

Indicador de RESULTADO.

**Definición de términos**

*Complicaciones mayores.* Aparición de neumotórax, hemotórax, hematoma que requiera drenaje, perforación, hemomediastino, embolia aérea o sepsis secundaria al procedimiento de la inserción del CVC.

**Fundamento**

Una alta incidencia de complicaciones mayores relacionadas con la colocación de un CVC indica un mal cumplimiento en la técnica de colocación del CVC.

**Población a la que se aplica**

Todos los pacientes a los que se coloca un CVC.

**Fuentes de datos**

Historias clínicas de los pacientes.

**Fórmula**

- *Numerador:* número de complicaciones en el período estudiado x 100.
- *Denominador:* número de CVC colocados en el período estudiado.
- *Unidades:* porcentaje.
- *Periodicidad:* anual.
- *Estándar:* <3%.

**Comentarios**

El porcentaje global de complicaciones mayores aceptado en la implantación guiada por imagen de un CVC es del 3%, y se acepta un 7% de complicaciones totales (mayores y menores)<sup>955</sup>.

En ausencia de otras recomendaciones, el GEMAV ha considerado este estándar como el más idóneo respecto al porcentaje de disfunción del CVT.