

## Revista Médica del IMSS

Volumen **43**  
Volume

Suplemento  
Suplemento

**2005**

*Artículo:*

### Papel de la enfermera en la aféresis

Derechos reservados, Copyright © 2005:  
Instituto Mexicano del Seguro Social

**Otras secciones de  
este sitio:**

-  **Índice de este número**
-  **Más revistas**
-  **Búsqueda**

***Others sections in  
this web site:***

-  ***Contents of this number***
-  ***More journals***
-  ***Search***



**medigraphic.com**

# *Papel de la enfermera en la aféresis*

## **Cuidados del donador de aféresis**

El consentimiento informado es el primer factor importante durante el proceso de donación. Los donadores con frecuencia son familiares del paciente que requiere el producto sanguíneo. Es importante considerar el número de venopunciones que se van a requerir, el tiempo de donación, el tipo de separador celular que se va a utilizar, el tipo de exámenes por realizar, y los efectos adversos de la aféresis.<sup>1</sup>

La percepción de un ambiente y temperatura agradable son elementos importantes para el bienestar del donador durante el procedimiento de aféresis. Con frecuencia los donadores refieren escalofrío, que puede disminuir cubriendo al donador con un cobertor. A los donadores de repetición con antecedente de escalofrío o parestesias, se les puede administrar calcio vía oral al inicio de la donación.

Algunos separadores celulares cuentan con calentadores de fluidos para utilizarlos en la línea de retorno, lo cual ayuda a disminuir el escalofrío.

Después de la donación, a los donadores se les puede proporcionar alimentos como jugos, galletas o bebidas calientes.

El personal de enfermería puede monitorizar y cuidar a dos donadores de aféresis simultáneamente, con chequeos cada 15 minutos tanto al donador como al separador celular.

## **Preparación de la zona de punción**

La sangre se debe extraer de una vena grande y firme, por lo general de la región antecubital; se debe verificar que no haya lesiones dérmicas. Antes de la punción es aconsejable examinar am-

bos brazos empleando un torniquete o un manguito de presión, con 40 a 60 mm Hg (una presión más elevada puede afectar el rendimiento de las plaquetas y del factor VIII) para hacer las venas más prominentes. También resulta útil que el donador abra y cierre la mano varias veces. Una vez localizada la vena, se dejará de hacer presión y se preparará la zona para la punción. No existe ninguna técnica completamente aséptica para preparar una zona para la punción, pero se debe procurar condiciones higiénicas que garanticen al máximo la obtención de una unidad estéril. Una vez preparada esta zona de punción no debe volver a tocarse y tampoco se debe volver a palpar la vena. Si el donador presenta reacción a los compuestos yodados puede utilizarse jabón concentrado y posteriormente aplicar solución de acetona-alcohol.<sup>2</sup>

Preparar un área de 3 a 4 cm en todas las direcciones a partir del punto previsto para la punción (una área de 6 cm de diámetro). Utilizar material estéril. Después de la desinfección se elimina el antiséptico con otra solución desinfectante, efectuando movimientos rotatorios desde el punto de la punción a la periferia. A continuación se describe el siguiente método:

1. Frotar vigorosamente con jabón acuoso o solución de detergente (no alcohólico) a 15 % durante por lo menos 30 segundos para eliminar la grasa, suciedad, células cutáneas y otros restos.
2. Eliminar el jabón con acetona a 10 % y alcohol isopropílico a 70 % (una parte de acetona y nueve del alcohol) y dejar secar.
3. Aplicar tintura de yodo (3 o 3.5 % en alcohol etílico a 70 %) y dejar secar. Concentraciones más elevadas de yodo pueden desencadenar reacciones cutáneas.

Comunicación con:  
Esperanza  
Rojas-Ocampo.  
Tel.: 1084 0900,  
extensiones 1307 y 1138.  
Fax: 5678 3898.  
Dirección electrónica:  
fetca@prodigy.net.mx

## **Palabras claves**

- ✓ aféresis
- ✓ enfermera

## **Key words**

- ✓ apheresis
- ✓ nurse

4. Eliminar el yodo con acetona a 10 % y alcohol isopropílico a 70 %, con un movimiento centrífugo en espiral desde el punto de punción. El yodo actúa como antiséptico rápido y si se elimina adecuadamente rara vez produce reacciones cutáneas. Dejar secar la solución.
5. Cubrir la zona con una gasa estéril si no se realiza inmediatamente la punción.

## Efectos adversos y complicaciones

Los procedimientos de aféresis no están libres de efectos adversos, aunque la incidencia aún no está bien determinada. La duración y la relativa complejidad de la donación de aféresis en comparación con la flebotomía que se realiza para la obtención de sangre total, incrementan el riesgo del donador para presentar alguna complicación. Por otro lado, debido a que las células rojas no son depletadas y el volumen perdido se reemplaza con soluciones intravenosas, es posible que la incidencia de reacciones debidas a hipovolemia disminuya en comparación con los donadores de sangre total.

Las aféresis que se realizan con fines terapéuticos pueden presentar complicaciones como las que se manifiestan en los recambios plasmáticos, en las citorreducciones y en la obtención de células precursoras hematopoyéticas de sangre periférica, en donde los donadores son pacientes más susceptibles de presentar efectos adversos durante el procedimiento.

Una forma de prevención de los mismos es seleccionar de forma adecuada a los posibles donantes antes de incluirlos en un programa de aféresis.<sup>3,4</sup>

Los efectos adversos se clasifican de acuerdo con su gravedad en:<sup>5</sup>

- a) *Leves*: cuando son transitorios, responden rápidamente a medidas simples y tienen un pequeño o ningún significado clínico, por ejemplo: disminución del flujo de entrada.
- b) *Moderados*: cuando causan molestia considerable al paciente o donador, no responden rápidamente al tratamiento y ameritan la interrupción momentánea del procedimiento, por ejemplo: vómito.
- c) *Severos*: cuando el paciente o donador se encuentra estable y requiere maniobras de reani-

mación. En general estas reacciones requieren la interrupción definitiva del procedimiento: arritmias cardíacas y reacción anafiláctica, entre otras.

Se han reportado diversas complicaciones durante los procedimientos de aféresis:<sup>5-8</sup>

- *Venopunción*: los efectos adversos más comunes son el dolor y el hematoma palpable. En ocasiones puede presentarse lesión de algún nervio, por lo general el nervio mediano o el nervio ulnar; los síntomas que se presentan son parestesias, dolor excesivo y pérdida de la fuerza del brazo.

- *Efectos del citrato*: el citrato por ser agente quelante del calcio puede ocasionar un descenso del calcio iónico y con ello aumento de la excitabilidad neuromuscular, apareciendo parestesias peribucles, vómitos, diarreas y más raramente tetanias. Sin control, el cuadro puede evolucionar a bradicardia, arritmia y, finalmente, paro cardíaco.

- *Reacciones vasovagales*:<sup>8,9</sup> pueden tener diversas manifestaciones clínicas que van desde palidez, diaforesis, náuseas, vómito y alteraciones en el pulso, hasta síncope y convulsiones con disminución de la presión arterial. Los síntomas de las reacciones vasovagales se presentan súbitamente y por lo general son de poca duración.

- *Acceso vascular*: con frecuencia los pacientes sometidos a aféresis terapéutica son sujetos multipuncionados y el acceso vascular es difícil, por lo que es necesaria la colocación de un catéter de doble lumen, el cual puede causar daño vascular y algunas veces trombosis; aunque menos frecuentemente, también puede provocar complicaciones severas como neumotórax, perforación del corazón o de grandes vasos.

Otras complicaciones incluyen punción arterial, hematomas profundos disecantes y formación de fistulas arteriovenosas. La colonización bacteriana con frecuencia es una complicación en los catéteres que permanecen por largo tiempo, los cuales se han asociado con sepsis. La desconexión accidental del catéter puede producir hemorragia o embolismo aéreo.

- *Alteraciones farmacodinámicas*: el recambio plasmático puede disminuir los niveles de fármacos, especialmente de aquellos que se unen a la albúmina.

■ *Efectos circulatorios*: la hipovolemia y la subsecuente hipotensión pueden ocurrir durante los procedimientos de aféresis, especialmente cuando el volumen extracorpóreo excede 15 % del volumen sanguíneo total del paciente o donador. La hipotensión se presenta con mayor frecuencia en niños, ancianos y pacientes anémicos tratados con máquinas de flujo intermitente que manejan grandes volúmenes extracorpóreos. Las máquinas de flujo continuo pueden producir hipovolemia si el flujo de retorno es accidentalmente desviado a la bolsa de recolección por fallas técnicas.

■ *Infecciones*: el plasma fresco congelado cuando se utiliza como solución de reemplazo tiene el riesgo de transmitir infecciones virales tales como hepatitis, sífilis, brucelosis, síndrome de inmunodeficiencia adquirida, entre otras. Las infecciones bacterianas generalmente son atribuidas a la manipulación constante del catéter durante las aféresis.

■ *Reacciones alérgicas y dificultad respiratoria*: la dificultad respiratoria durante o inmediatamente después de la aféresis puede deberse a varias causas, como edema pulmonar, embolismo pulmonar masivo, obstrucción de la microvasculatura pulmonar, reacciones anafilácticas y daño pulmonar agudo relacionado con la transfusión de derivados sanguíneos.

■ *Fatalidades durante la aféresis*: si bien los pacientes que van a ser sometidos a aféresis terapéutica con frecuencia están críticamente enfermos, las fatalidades son raras. Se estima que ocurren tres muertes en 10 mil aféresis o 1 en 500. La mayoría de las muertes se han relacionado con arritmias cardíacas, edema pulmonar agudo, síndrome de insuficiencia respiratoria progresiva del adulto, que ocurren durante el procedimiento.

En muy raras ocasiones ocurre la muerte por anafilaxia, perforación vascular, hepatitis, sepsis, trombosis y hemorragia.

■ *Mal funcionamiento de las máquinas*:<sup>10</sup> esta complicación es poco común y 100 % evitable con el mantenimiento preventivo oportuno de los procesadores celulares y con el adecuado adiestramiento del personal que las maneja. Por alguna falla técnica puede presentarse embolismo aéreo, coagulación de la sangre en las líneas de los equipos desechables, hemólisis o incapacidad para el retorno de sangre, principalmente.

## Datos clínicos de efectos adversos<sup>11</sup>

### Efectos por citrato

- Náuseas o vómito
- Tetania o convulsiones
- Arritmia

### Efectos vasovagales

- Palidez o diaforesis
- Náuseas o vómito
- Síncope o convulsiones
- Pulso < 50
- Pulso > de 120
- Presión sanguínea sistólica < 80

### Venopunción

- Dolor severo
- Daño del nervio
- Hematoma palpable

### Eventos cardiopulmonares

- Dificultad respiratoria
- Colapso circulatorio
- Complicaciones cardíacas
- Muerte

### Malfuncionamiento de las máquinas

- Hemólisis
- Embolismo aéreo
- Coagulación de sangre en las líneas
- Imposibilidad para el retorno de sangre

## Referencias

1. Randels MJ. Selection and care of apheresis donors. En: McLeod, editor. Apheresis: Principles and practice. Maryland: AABB; 2003. p. 131-142.
2. Radillo GA, Escamilla GG. Selección de donadores y extracción de sangre. En: Medicina transfusional. México: Editorial. Prado; 1999. p. 151-192.
3. García JM, Rodríguez P, Martínez E. Complicaciones de los procedimientos de tromboaféresis. Sangre 1988;43:365-370.
4. Sutton DM, Nair RC, Rock G. Complications of plasma exchange. Transfusion 1989;29:124-127.
5. Wallace EL, Churchill WH, Surgemore DM, An J, McGurk S, Murphy L. Collection and transfusion of blood and blood components in the United States, 1992. Transfusion 1995;35:802-812.
6. McLeod BC, Price TH, Owen H, Ciavarella D, Sniecinski I, Randels MJ, Smith JW. Frequency of

- immediate adverse effects associate with apheresis donation. Transfusion 1998;38:938-943.
7. Simon TI. The collection of platelets by apheresis procedures. Trans Med Rev 1994;8:132-145
  8. Kasprisin DO. Techniques, indications, and toxicity of therapeutic hemapheresis in children. J Clin Apheresis 1989;5:21-24.
  9. Strauss RG. Mechanisms of adverse effects during hemapheresis. J Clin Apheresis 1996;11:160-164.
  10. Castilla MD. Recambio plasmático terapéutico. Sangre 1999;44:76-79.
  11. Reiman M, Masan P. Plasmapheresys technique and complications. Intensive Care Med 1990;16:3-10. **rm**

