

## Carta al Director

### RCP de alta calidad

#### Sr. Director:

En el número de la revista *Emergencias* 2006;18:43-5, se publica de manera oportuna, una entrevista con el investigador Sr. P. Steen en referencia a la Reanimación Cardiopulmonar (RCP) de alta calidad. Nos parece de vital importancia el profundizar en este tema, ya que de esta forma se aportan datos comprensibles para todos sobre la necesidad de realizar un masaje cardiaco correcto. Hay que luchar contra la tendencia en reanimación de que "cada vez que aprendemos una técnica avanzada olvidamos una técnica básica".

Tal y como demuestran diferentes estudios, la forma de presentación de la Parada Cardiorrespiratoria (PCR) está cambiando<sup>1</sup>, los Servicios de Emergencias Médicas (SEM) acuden tarde al escenario<sup>2</sup>, los Desfibriladores Externos Automáticos (DEA) dilatan el tiempo de inicio de las maniobras<sup>3</sup>, las habilidades adquiridas en los cursos y los conocimientos se pierden con el paso del tiempo<sup>4</sup>, hay una disminución de recursos y tiempo para el entrenamiento<sup>5</sup> con lo que todo ello nos lleva a un bajo rendimiento, en definitiva a una RCP de baja calidad.

Los maniqués de reanimación tienen la posibilidad de dar información sobre la calidad de la RCP realizada por el alumno, de esta manera podemos valorar el volumen de aire suministrado, su paso o no hacia el estómago, la frecuencia respiratoria y la apertura de la vía aérea, también nos da referencia de la frecuencia cardiaca, la situación de las manos sobre el tórax y la cantidad de centímetros que deprimimos el esternón.

Con todos estos datos nos hacemos una idea de la efectividad de la reanimación, por tanto nos parece un hito importante el conseguir trasladar esta información a la vida real y tener un feedback verbal que nos diga en cada momento cómo lo estamos haciendo.

Este sistema de feedback verbal, que ha demostrado su efectividad en múltiples trabajos<sup>6,7</sup>, ha servido, junto a otras evidencias científicas, para realizar uno de los cambios fundamentales en las "Guías 2005 para la RCP"<sup>8</sup>: la relación masaje cardiaco/ventilación.

La implementación del feedback verbal en los cursos de RCP mejorará la eficiencia de los mismos, permitirá un reciclaje más breve y sobre todo activará de manera inmediata los conocimientos al ser utilizadas en una RCP real que aporte dicha información durante el desarrollo de la misma.

Informamos que nuestro grupo de trabajo en RCP ha obtenido resultados similares en la evaluación de estudiantes a

través de la realización de un test práctico de 2 minutos de duración en dos periodos de tiempo, uno al inicio del curso y otro al final del mismo. Durante el curso los estudiantes recibían información verbal sobre la realización de la RCP básica por parte del instructor, siguiendo los datos ofrecidos por el maniqué computarizado. La comparación de los resultados nos alerta de la pobre calidad del masaje cardiaco, que se fue corrigiendo con el feedback verbal. Este trabajo<sup>10</sup> realizado con más de cuatrocientos alumnos fue presentado en el "4th Congress of the European Resuscitation Council", en Copenhague, en el año 1998. Entre sus conclusiones, ya avanzadas desde entonces, destaca que los maniqués computarizados son una ayuda fundamental para conocer la calidad de la reanimación y por otro lado que el masaje cardiaco y ventilación realizados sin información de lo que está ocurriendo desarrollan una RCP de muy baja calidad.

1- Fredriksson M, Aune S, Thoren AB, Hertz J. In-hospital cardiac arrest – An Utstein Style report of seven years experience from the Sahlgrenska University Hospital. *Resuscitation* 2006;68:351-8.

2- Black J, JM, DaviesGD. International EMS Systems: United Kingdom. *Resuscitation*. 2005;64:21-9.

3- Myers JB, French D, Webb W. Lack of integration of automated external defibrillators with EMS response may reduce lifesaving potential of public-access defibrillation. *Prehosp Emerg Care* 2005;9:339-43.

4- Brennan RT, Braslow A, Batcheller AM, Kaye W. A reliable and valid method for evaluating cardiopulmonary resuscitation training outcomes. *Resuscitation* 1996;35:85-93.

5- Steen P. Así es el mundo real. *Emergencias* 2006;18:43-5.

6- Wik L, Thowsen J, Steen PA. An automated voice advisory manikin system for training in basic life support without an instructor: A novel approach to CPR training. *Resuscitation* 2001;50:167-72.

7- Hostler D, Wang H, Parrish K, Platt TE, Guinand G. The effect of a voice assist manikin (VAM) system on CPR quality among prehospital providers. *Prehosp Emerg Care* 2005;9:53-60.

8- 2005 American Heart Association Guidelines for Cardiopulmonary Resuscitation and Emergency Cardiovascular Care. *Circulation*. 2005;112:IV-1-IV-211.

9- Grupo de Trabajo RCP. Servicio de Urgencias. Hospital Universitario Insular de Gran Canaria (HUIGC). Las Palmas.

10- Socorro F, Guerra M, Martín E, Espino JC, Gómez ML, Alonso JL et al. Quality control on instrumental life support. *Resuscitation '98 4th Congress of the European Resuscitation Council (ERC)*. Copenhagen. Denmark, June 4-6, 1998.

**F. Socorro Santana\*, M. Guerra Rodríguez\*\***

**P. Caballero Padrón\*\***

\*Servicio de Urgencias. Hospital Universitario Insular de Gran Canaria. Las Palmas. \*\*Servicio de Medicina Intensiva. Hospital Clínica Santa Catalina. Las Palmas.

## Traqueotomía percutánea en urgencias

### Sr. Director:

Sin duda una de las situaciones que con mayor angustia y estrés sufrimos tanto los intensivistas como los profesionales dedicados a la urgencia es la del manejo de la vía aérea en un enfermo “imposible de intubar”. Por ello todos los avances que se han realizado en estos últimos años para el manejo de la vía aérea difícil son de una gran ayuda – y muchas veces vital. La posibilidad de un acceso percutáneo a la vía aérea es una de tantas posibilidades.

Además en las Unidades de Cuidados Intensivos, y aunque los datos no sean completamente concluyentes por motivos metodológicos, la realización de traqueostomías precoces, especialmente con estos dispositivos percutáneos ha servido para disminuir la estancia en UCI, la duración de la ventilación mecánica e incluso la mortalidad en algunas series<sup>1,2</sup>.

En nuestro servicio tenemos desde hace años una amplia experiencia en la realización de traqueostomías percutáneas. Por ello nos llamó especialmente la atención el artículo recientemente publicado en su revista (Traqueostomía percutánea de emergencia en un paciente politraumatizado)<sup>3</sup>.

Nos pareció que describía muy certeramente la realización de esta técnica, y desde luego estamos de acuerdo en que el aprendizaje de ésta debe ser esencial en la formación de todo el personal que atiende a enfermos críticos. Pero en nuestra opinión el artículo deja entrever, aunque sea un caso excepcional, que ésta es una técnica fácil de realizar, rápida (en 70 segundos) y exenta de complicaciones. Y creemos que no lo es especialmente en el caso de que el paciente esté inestable. Precisa de una preparación y experiencia previa en el uso del “set” y de las posibles complicaciones y aunque resulta de rápida ejecución, precisa de unos minutos para la preparación adecuada del equipo y para la realización con una asepsia y una disección cuidadosa. Por todo ello creemos que debe remarcar que aunque la utilidad de estos dispositivos percutáneos es indudable, siguen siendo de elección otros procedimientos más inmediatos, rápidos e incluso seguros como: mascarilla laríngea, el fast-track, combitubo o la intubación realizada con fibrobroncoscopio. Éstas siempre que se asegure previamente una correcta ventilación a través de mascarilla-bolsa; y en caso contrario la realización de cricotiroidotomía urgente<sup>4</sup>.

1- Griffiths J, Barber BS, Morgan L, Young JD. Systematic review and meta-analysis of studies of the timing of tracheostomy in adult patients undergoing artificial ventilation. *Br Med J* 2005;330:1243-6.

2- Freeman BD, Borecki IB, Coopersmith CM, Buchman TG. Relationship between tracheostomy timing and duration of mechanical ventilation in critically ill patients. *Crit Care Med* 2005;33:2513-20.

3- Málaga Gil J, Galván García R, Fernández Rodríguez JF, Martín García C, Villegas del Ojo J, et al. Traqueostomía percutánea de emergencia en un paciente politraumatizado. *Emergencias* 2005;17:274-6.

4- Caplan RA, Benumof JL, Berry FA. Practices guidelines for management

of difficult airway. A report by the American Society Of Anesthesiologists Task Force on Management of the Difficult Airway. *Anesthesiology* 1993; 78:597-602.

**P. García Mangas, R. Valero Gracia,  
E. Lombarte Espinosa, M. Gurpegui Puente**

*Servicio de Cuidados Intensivos. Hospital Miguel Servet.  
Zaragoza.*

## Peritonitis bacteriana espontánea secundaria a *Enterobacter cloacae*

### Sr. Director:

La peritonitis bacteriana espontánea (PBE) es una complicación frecuente en los pacientes con hepatopatía crónica como la cirrosis. Es una complicación grave que puede ocasionar su muerte. A diferencia de la peritonitis secundaria no se encuentra foco séptico intraabdominal que justifique la infección. Entre los agentes causales, las enterobacterias ocupan el primer lugar, seguidas por algunos cocos grampositivos<sup>1</sup>. La PBE por *Enterobacter cloacae* ha sido descrita<sup>2</sup>, pero su frecuencia es esporádica. De hecho, realizada una búsqueda en Pub-MED, sin límite de tiempo, cruzando los términos “*Enterobacter cloacae* (MESH)” y “spontaneous bacterial peritonitis (MESH)” no se encontró ninguna descripción. Recogemos aquí el caso de un paciente que desarrolló un cuadro de peritonitis bacteriana espontánea, aislándose en el líquido ascítico *Enterobacter cloacae*.

Paciente varón, de 54 años de edad, con antecedentes personales de litiasis renal, gastritis y hábito etílico moderado, hepatitis B, que ingresa en nuestro hospital por cuadro mal definido caracterizado por disnea, astenia y edemas en miembros inferiores. Durante su estancia en planta de hospitalización convencional, se le realiza ecografía abdominal que muestra hepatoesplenomegalia y ascitis (alteración difusa de la ecoestructura, sin L.O.E.s, dado como compatible con el diagnóstico de hepatopatía crónica evolucionada).

A los cuatro días de permanencia en el hospital, ingresa en nuestra unidad en el contexto de acidosis metabólica e insuficiencia renal, existiendo a la exploración física un franco deterioro clínico, con una frecuencia cardiaca de 130 l.p.m, presión arterial en 120/60 mmHg, crepitantes gruesos bilaterales y un abdomen distendido, con matidez en flancos, edemas en miembros inferiores. En la analítica destacaba una urea de 151 mg/dl (10-50), creatinina 2,2 mg/dl, LDH 586 U/L, PCR 6,17 mg/dl (<0,50), plaquetas 109000, gasometría arterial con O<sub>2</sub> suplementario, pH 6.97, pCO<sub>2</sub> 35 mmHg, pO<sub>2</sub> 62 mmHg, bicarbonato 8,1 mmol/l, saturación del 88%.

Tras su ingreso se procede a intento de estabilización hemodinámica con aporte de volumen y empleo de inotropos

(dopamina, finalmente noradrenalina), con caída progresiva de la saturación arterial y la oxemia, requiriendo de intubación orotraqueal y conexión a ventilación mecánica. Se mantuvo en anuria pese a medidas oportunas, acidosis metabólica refractaria al empleo de bicarbonato parenteral.

En este contexto de deterioro clínico, se procedió a realización de paracentesis diagnóstica, obteniéndose hasta un total de 30 ml de líquido peritoneal de aspecto turbio. Se impuso de forma empírica tratamiento antibiótico a expensas de cefotaxima 2 g iv / 8 h e imipenem 1 g iv / 8 h. El líquido fue remitido a análisis clínico, con resultado de 1.000 leucocitos/mm<sup>3</sup> (98% de ellos PMN), glucosa 4 mg/dl, proteínas 1 g/dl, LDH 2016 U/l, amilasa 28 U/l, enviándose a cultivar junto con otras muestras biológicas.

Dada la situación clínica del paciente se procedió a monitorización hemodinámica invasiva mediante catéter y monitor PiCCO, siendo los valores de un gasto cardiaco de 12,8, índice cardiaco 6,78 l/min/m<sup>2</sup>, IRVS 550 dyn\*s\*cm<sup>-5</sup> \* m<sup>2</sup>, ITBI 903 ml/m<sup>2</sup>, ELWI 7 ml/kg, GEDV 1374 ml/m<sup>2</sup>. La evolución hacia caída de las IRVS y finalmente del IC.

El paciente mantuvo esta situación de deterioro progresivo hasta su fallecimiento a las 16 horas de su ingreso en nuestra unidad en situación de shock séptico.

Con posterioridad, recibidos los resultados microbiológicos sólo se obtuvo crecimiento en líquido ascítico (no obteniéndose crecimiento en hemocultivos, urocultivos, cultivo de secreciones), aislándose *Enterobacter cloacae*, sensible a cefepime, imipenem, aminoglucósidos, quinolonas, cotrimoxazol, resistente a amoxicilina-clavulánico y cefalosporinas de 1ª y 2ª generación.

La peritonitis bacteriana espontánea presenta una frecuencia de aparición entre el 8 y el 27% de los pacientes cirróticos, con una mortalidad que oscila entre el 48 y 57%<sup>1</sup>, siendo habitualmente ocasionadas por infecciones monomicrobianas, generalmente enterobacterias en el ámbito comunitario, y particularmente *E. coli*<sup>2</sup>.

El género *Enterobacter* son gérmenes comensales en el tracto gastrointestinal, oportunistas que rara vez producen enfermedad humana primaria. Son frecuentes en pacientes hospitalizados, especialmente aquellos tratados con antibióticos y procedimientos invasivos, asociándose a infecciones de quemaduras, heridas, respiratorias y urinarias, e incluso endoftalmitis<sup>4</sup>. Sólo se consideran patógenos en pacientes que presentan una baja resistencia a la infección (por ejemplo pacientes con infecciones crónicas, cáncer o diabetes mellitus) o con una alteración en la inmunidad. De ellos, el *Enterobacter cloacae* (junto con el aerogenes) son las especies más comunes. Desde hace más de 10 años, este germen ha ido incrementando considerablemente la tasa de infección en los pacientes hospitalizados, demostrándose además un incremento en las bacteriemias nosocomiales causadas por este germen.

Varios trabajos han sugerido que el mecanismo patogéni-

co corresponde a una traslocación desde el tubo digestivo<sup>5</sup>, no pudiéndose descartar la vía hematogena o linfática como ocurre en otros casos de PBE. Ello se podría ver favorecido por la disminución en las proteínas totales y de los niveles del complemento, fibronectina e inmunoglobulinas, con deterioro de la opsonización bacteriana y disminución de la quimiotaxis y fagocitosis de polimorfonucleares que ocurre en el líquido ascítico de los pacientes cirróticos

1- Bhuva M, Ganger D, Jensen D. Spontaneous bacterial peritonitis: an update on evaluation, management and prevention. *Am J Med* 1994;97:169-75.

2- Gómez-Jiménez J, Ribera E, Martínez-Vázquez JM, Gasser I, Segura RM. Peritonitis bacteriana del cirrótico. Estudio prospectivo de 80 episodios. *Med Clin* 1992;99:493-7.

3- Boixeda D, De Luis DA, Aller R, De Argilla SM. Spontaneous bacterial peritonitis: clinical and microbiological study of 233 episodes. *J Clin Gastroenterol* 1996;23:275-9.

4- Okhravi N, Ficker L, Matheson MM, Lightman S. *Enterobacter cloacae* endophthalmitis: report of four cases. *J Clin Microbiol* 1998;36:48-51.

5- Keller R, Pedroso M, Ritchmann R, Silva R. Occurrence of virulence-associated properties in *Enterobacter cloacae*. *Infect Immun* 1998;66:645-9.

**A. Córdoba López, J. Monterrubio Villar,**

**I. Bueno Álvarez-Arenas\*, G. Corcho Sánchez**

\*Medicina Familiar y Comunitaria. Unidad de Cuidados Intensivos. Hospital Comarcal de Don Benito. Villanueva. Don Benito (Badajoz)

## El tráfico como situación de riesgo previsible: ¿atendemos bien los accidentes en carretera?

### Sr. Director:

A pesar de las modificaciones introducidas por el Gobierno, la siniestralidad por accidentes de tráfico (AT) continúa siendo elevada en España, suponiendo una de las principales causas de mortalidad, la primera entre los menores de 25 años, con repercusiones sociales, económicas y sanitarias<sup>1</sup>. La importante demora en la respuesta asistencial, por su deficiente planificación –contemplando la atención urgente en carretera como subsidiaria de recursos primarios rurales, y la especializada como excepcional– creo que constituye el motivo fundamental de sus altas tasas y de las secuelas producidas en algunos sobrevivientes.

Desde que McManus publicara los beneficios de los equipos prehospitalarios<sup>2</sup>, el análisis de la efectividad de las maniobras de SVB<sup>3</sup> y SVA<sup>4</sup> en traumas ha demostrado mejores resultados del básico<sup>5</sup>, enfatizando la trascendencia de los eslabones iniciales de la “cadena de supervivencia” y del factor tiempo, precisando rápido acceso y comienzo de actividades de apoyo por los “primeros intervinientes”.

Las situaciones de riesgo previsible (SRP) son aconteci-

mientos que se desarrollan periódicamente, influenciados por variables medio-ambientales, demográficas, tecnológicas, conductas adictivas (drogas, alcohol), pudiendo provocar un número frecuentemente predecible de víctimas y precisando respuestas apropiadas e inmediatas<sup>6,7</sup>.

Arnold define el riesgo como “la probabilidad objetiva o subjetiva de que un suceso negativo pueda producirse”. En este sentido, su evaluación es una herramienta que permitiría a los servicios asistenciales implantar estrategias reductivas, evitando la sobrestimación (error 1) o la subestimación (error 2) de la vulnerabilidad<sup>8</sup>. La probabilidad de un daño es función del peligro potencial, de la fragilidad e inseguridad del elemento y de múltiples variables multiplicadoras del efecto pernicioso<sup>8</sup>.

Desde mi punto de vista, los desplazamientos por carretera deberían ser contemplados como SRP continuadas –especialmente en fines de semana, “puentes” festivos, salidas y retornos de períodos vacacionales– pues son acontecimientos colectivos agregados de numerosísimos casos individuales, afectados por la meteorología, escenarios deteriorados (carreteras, señalizaciones), ingesta de alcohol, comportamientos agresivos, empleo de máquinas potencialmente peligrosas, pudiendo suponer mayor vulnerabilidad poblacional, fundamentalmente la más joven. ¿No presenta más riesgos el tráfico que los episodios itinerantes (romerías, peregrinaciones) a los que habitualmente se presta cobertura con financiación y recursos públicos? No olvidemos que los AT provocan en España casi 5.000 muertos anuales –20% menores de 25 años– más de 21.000 heridos graves, muchos de ellos con secuelas irreversibles, y más de 120.000 leves, contabilizando el 3% del PIB simplemente en costes directos e indirectos<sup>1</sup>. Y tampoco que la supervivencia tras un AT es aquí tres veces menor que en el Reino Unido, siendo el país más “peligroso” de Europa (28 fallecidos por mil millones de kilómetros frente a 13 de media de la Unión)<sup>9</sup>.

Además, la carencia de conocimientos y recursos en SVB y SRP por parte de sus diferentes agentes reguladores (respondientes iniciales) obliga a plantear una organización más adecuada, efectiva y eficiente de la asistencia a los múltiples AT que se contabilizan reiteradamente en nuestro país. No basta, por tanto, con aumentar ocasionalmente su presencia, limitada a analizar el incidente y levantar un atestado: hay que facilitarles una formación apropiada como primeros intervinientes, dotándolos de instrumentos suficientes para intervenciones eficaces de soporte hasta la inmediata llegada de equipos sanitarios ampliamente desarrollados y mucho mejor redistribuidos. En este sentido, habría que implantar equipos de rapidísima respuesta (menos de 5 minutos) con SVB, posiblemente técnicos en vehículos convencionales, que permitieran una espera asistida del recurso especializado (más helicópteros medicalizados), utilizando control por GPS de estos recursos.

La financiación de este modelo no puede ser discutida: se trata de una inversión en capital humano, en la salud de una población generalmente joven y activa que, obviamente, habrá

de revertir en la creación de riqueza. Los seguros –bastante elevados, por cierto– deberían dedicar más porcentaje de sus cuotas a sufragar la atención sanitaria inmediata del accidentado –prevención, en algún modo, de costes superiores– que a la pura corrección de chapa y pintura.

La salud pública debe asumir una concepción totalmente distinta de la salubrista que la caracterizó en las últimas décadas. En la actualidad, debe implicar la prevención de la enfermedad y el accidente, la promoción y la educación saludables y la atención sanitaria, mediante servicios dirigidos a los grupos más vulnerables, sobre procesos de alta prevalencia y peligrosidad. Las normativas europea y española son enormemente claras y concisas, y nuestra Constitución también establece la competencia de los poderes públicos en la organización y tutela de la salud comunitaria<sup>10</sup>. Epidemiológicamente, los AT constituyen uno de los problemas más graves, y SEMES debe reclamar de la Administración la rápida introducción y adecuado desarrollo de medidas efectivas, eficientes y de calidad.

- 1- Instituto Nacional de Estadística, Accidentes de tráfico 2004, 2006.
- 2- McManus WF, Tresch DD, Darin JC. An effective prehospital emergency system. *J Trauma* 1977;17:304-10.
- 3- Werman HA, Nelson RN, Campbell JE, Fowler RL, Gandy P. Basic trauma life support. *Ann Emerg Med* 1987;16:1240-3.
- 4- Jacobs LM, Sinclair A, Beiser A, D'Agostino RB. Prehospital advanced life support: benefits in trauma. *J Trauma* 1984;24:8-13.
- 5- Isenberg DL, Bissell R. Does advanced life support provide benefits to patients?: a literature review. *Prehosp Disaster Med* 2005;20:265-70.
- 6- Milsten AM, Maguire BJ, Bissell RA, Seaman KG. Mass-gathering medical care: a review of the literature. *Prehosp Disaster Med* 2002;17:151-62.
- 7- Arbon P. The development of conceptual models for mass-gathering health. *Prehosp Disaster Med* 2004;19:208-12.
- 8- Arnold JL. Risk and risk assessment in health emergency management. *Prehosp Disaster Med* 2005;20:143-54.
- 9- Internacional Road Traffic and Accident Database (IRTAD), 2004, OECD, 2006.
- 10- Moreno-Millán E. Emergencias en salud pública y salud pública en emergencias. *Urg, Emerg, Catastr* 2003;4:94-8.

**E. Moreno Millán**

*Director Provincial Consejería Sanidad y Consumo. Sevilla.*

## **Arteria cerebral media hiperdensa en la fase aguda del infarto de miocardio, implicaciones terapéuticas**

**Sr. Director:**

Los accidentes cerebrovasculares y la cardiopatía isquémica suponen una importante causa de morbi-mortalidad en los países desarrollados. Sin embargo, son pocos los casos en los que un infarto de miocardio (IAM) coexiste simultáneamente con una isquemia cerebral aguda.

Es objetivo común en ambos procesos la revascularización de la zona afectada, intentando recuperar el máximo tejido viable. Sin embargo, en estos enfermos la ventana terapéutica para aplicar dichos protocolos de reperfusión es estrecha, y muchas veces es difícil averiguar el tiempo de evolución del proceso, sobre todo en ictus extensos. En este sentido, los signos de isquemia cerebral precoces en la TC, como la arteria cerebral media hiperdensa (ACMH), pueden ayudarnos a definir el tiempo de evolución e incluso establecer consideraciones pronósticas y terapéuticas<sup>1</sup>.

Hemos atendido recientemente en nuestro Servicio de Urgencias a una mujer de 78 años encontrada en el suelo, con bajo nivel de conciencia, habla incoherente e imposibilidad para movilizar extremidades izquierdas. Entre sus antecedentes destacaban: hipertensión arterial, fibrilación auricular crónica asociada a valvulopatía mitral, en tratamiento anticoagulante oral.

A su llegada al Servicio de Urgencias presentaba un Glasgow 11/15, hemiplejía en extremidades izquierdas con reflejo cutáneo plantar izquierdo extensor y reflejos osteotendinosos abolidos en dichas extremidades. El ECG mostró fibrilación auricular a 96 lpm, ondas Q con criterios de necrosis de VI-V4 con elevación del segmento ST de 2 mm. La troponina I fue 9,58 y el INR 2,45. El TC cerebral urgente mostró una arteria cerebral media (ACM) derecha hiperdensa (Figura 1), que se acompañaba de signos incipientes de infarto isquémico agudo extenso en región temporoparietal derecha.

La prevalencia del hallazgo en el TC cerebral de una ACM hiperdensa varía según diversos estudios entre un 17,5-50% con una mediana de 30,5% siendo mayor cuanto antes se realiza el TC cerebral<sup>2</sup>. La relación entre el signo radiológico de la hiperdensidad en la ACM en su porción proximal o M1,

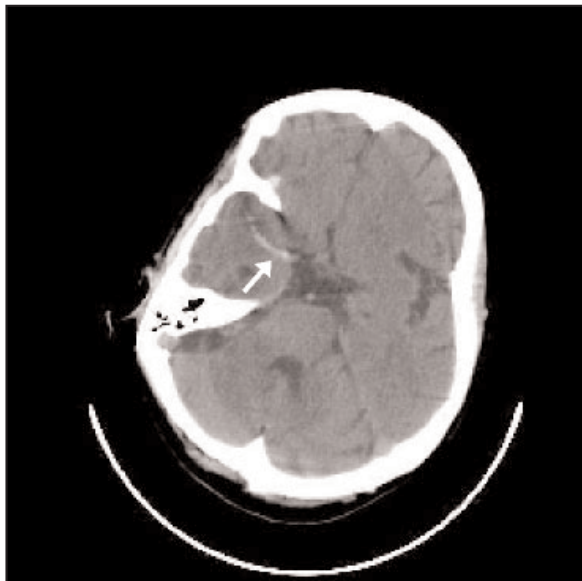


Figura 1. Arteria cerebral media derecha hiperdensa porción M1.

con isquemia cerebral extensa y mal pronóstico vital a corto plazo, parece suficientemente demostrado en varios estudios<sup>1,3</sup>. No está tan claro sin embargo, que el hallazgo de hiperdensidad de la ACM en sus porciones M2 y M3 en la cistura Silviana ("dot sign") se asocie con un peor pronóstico<sup>4</sup>. Se han documentado falsos positivos en el signo de la ACM hiperdensa en casos de arterosclerosis calcificada o poliglobulia<sup>5</sup>.

La fibrinólisis rara vez se realiza dada la estrecha ventana terapéutica. A este respecto, Manelfe<sup>6</sup> evidencian que la terapia fibrinolítica (r-TPA) en pacientes con el signo de la ACM hiperdensa se asocia con mejor pronóstico neurológico que cuando se administra placebo. Algunos estudios apuntan que la trombolisis vía intravenosa con rTPA es menos efectiva en casos de infarto de la ACM en su porción proximal (M1) y sería más efectiva en oclusiones de los segmentos M2 y M3<sup>7</sup>.

1- Somford DM, Nederkoorn PJ, Rutgers DR, Kappelle LJ, Mali W, Van der Grond J. Proximal and Distal Hyperattenuating Middle Cerebral Artery Signs at CT; Different Prognostic Implications. *Radiology* 2002;223:667-71.

2- Leys D, Pruvo JP, Godefroy O, Rondepierre P, Leclerc X. Prevalence and significance of hyperdense middle cerebral artery in acute stroke. *Stroke* 1992;23:317-24

3- Garag N, Eshakar N, Tanenbaum L, Cohen B, Sen S. Computed tomography angiographic correlates of early common tomography signs in acute ischemic stroke. *J Neuroimaging* 2004;14:242-5.

4- Blacker DJ, Watson JC, Wijidichks EF. The "dot CT sign" indicates MCA branch occlusion. *Stroke* 2003;34:e100

5- Rauch RA, Bazan C, Larsson EM, Jinkins JR. Hyperdense middle cerebral arteries identified on CT as a false sign of vascular occlusion. *Am J Neuroradiol* 1993;14:669-73.

6- Manelfe C, Larrue V, von Kummer R, Bozzao L, Ringleb P, Bastianello S, et al. Association of Hyperdense Middle Cerebral Artery Sign with Clinical Outcome in Patients Treated With Tissue Plasminogen Activator. *Stroke* 1999;30:769-72.

7- Agarwal P, Kumar S, Hariharan S, Eshkar N, Verro P, Cohen B, et al. Hyperdense middle cerebral artery sign: can it be used to select intra-arterial versus intravenous thrombolysis in acute ischemic stroke? *Cerebrovasc Dis* 2004;17:182-90.

A. Martínez Oviedo<sup>1</sup>, P. J. Sánchez Santos<sup>2</sup>,  
M. Galindo Dobón<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Medicina Familiar y Comunitaria,

<sup>2</sup>Servicio Radiodiagnóstico.

<sup>3</sup>Servicio Urgencias. Hospital General Obispo Polanco.

Teruel.

## Adecuación de la vía venosa periférica en un servicio de urgencias

Sr. Director:

Los indicadores son imprescindibles para cuantificar la actividad, evaluar su calidad y proceder a su mejora<sup>1-5</sup>. La adecuación de los accesos venosos periféricos (AVP) es un indica-

dor de proceso, desde 2001, fecha en la que el extinguido In-salud lo introdujo en su cartera, aunque son muy pocos los hospitales que lo incluyen en su contrato de gestión<sup>1</sup>. Los estudios de adecuación de las vías venosas periféricas son escasos en nuestro entorno, y se estima que se coloca un AVP al 20% de los pacientes que acuden a un servicio de urgencias hospitalario, de los cuales pudieran ser innecesarios hasta el 50%<sup>6,7</sup>.

El objetivo del presente trabajo fue evaluar el número de pacientes a los que se les colocaba una vía venosa periférica, estimar cuántas eran innecesarias y su coste económico.

Se realizó un estudio retrospectivo mediante la revisión de 1.757 historias clínicas de pacientes atendidos en nuestro servicio durante el mes de junio de 2005. El hospital tiene 260 camas, con una población de 150.000 habitantes, y nuestro servicio atiende 58.000 urgencias/año. El tamaño muestral se definió basándonos en un error máximo del 5%.

Se registraron los siguientes parámetros: edad, sexo, evolución (alta, ingreso, traslado de centro o exitus), motivo de consulta, diagnóstico, calibre del catéter, localización de la vía (brazo derecho, izquierdo o en ambos), uso de la vía venosa y medicación administrada. Se consideró que la vía venosa permanente estaba indicada si el enfermo ingresaba posteriormente, si se administraba medicación intravenosa o bien si se realizaban determinaciones sanguíneas seriadas<sup>1</sup>. El cálculo de la adecuación del AVP se obtiene de dividir el número de enfermos en los que estaba indicada dicha vía durante un período de tiempo, entre el número total de enfermos que tenían una vía venosa permanente durante dicho período, multiplicado por 100<sup>1</sup>.

El cálculo económico se realizó tras contactar con los servicios de almacén, farmacia y personal. El coste del material fue: equipo de infusión 0,48 €, catéter 0,34 €, apósito 0,06 €, suero salino 1 € y suero glucosado 1,13 €. El trabajo del personal de enfermería se estimó para una media de 10 minutos por canalización y 0,35 euros/minuto. Con todo, el coste medio de cada vía, sin medicación (sólo un vial de suero), es de 5,44 euros. Los datos fueron procesados mediante el paquete estadístico SPSS para Windows.

Se canalizó un AVP al 21,73%, del total, de los que 196 eran varones y 186 mujeres ( $p > 0,05$ ); y la media etaria alcanzó los 62,23 ( $\pm 12,37$ ) años. Los motivos de consulta más frecuentes fueron problemas cardiorrespiratorios (36,71%), digestivos (19,94%), neurológicos (15,90%) y musculoesqueléticos (10,40%); mientras que los juicios clínicos más prevalentes fueron la infección respiratoria (12,50%), la cardiopatía isquémica (12,50), y los procesos traumatológicos (11,98%). El 59,67% de los pacientes con AVP marcharon a domicilio. El calibre de la vía venosa más usado fue el n.º 20 (51,80%), seguido del n.º 18 (39,75%) y su localización más prevalente fue la del brazo izquierdo (52,44%) ( $p < 0,5$ ).

Los fármacos más usados, solos o en asociación, fueron los analgésicos (23,68%), AINES (11,21%) e inhibidores de la bomba de protones (10,41%) (Tabla 1).

TABLA 1. Fármacos administrados de forma intravenosa

Fármacos	Porcentaje
Analgésicos	23,68
Sueroterapia	19,92
Antiinflamatorios	11,21
IBP*	10,41
Corticoides	7,27
Diuréticos	5,02
Antiarrítmicos	4,14
Antibióticos	3,35
Benzodiazepinas	2,63
Otros	12,37
*Inhibidores de la bomba de protones gástrica	

El AVP se usó en el 41,90% para administrar fármacos, en el 20,50% porque el paciente ingresaba, en el 0,86% para determinaciones seriadas, mientras que en el 20,27% se colocó por varios de los motivos anteriores. En el 16,47% la vía no fue utilizada. El cálculo del uso de la adecuación del AVP fue del 83,53% ( $319/382 \times 100 = 83,50$ ). Se estimó que el hecho de canalizar un AVP que no fuera utilizado posteriormente suponía 310,08 €, que extrapolado al número de urgencias atendidas/año, asciende a 11298,27 €.

Nuestra proporción de pacientes con AVP es levemente superior al de otras series publicadas<sup>6,8,9</sup>. Este dato nos parece interesante si tenemos en cuenta la incomodidad que supone el AVP para el paciente, el déficit de calidad que representa y su potencial yatrogenia, máxime cuando la sobrecarga asistencial en los diferentes turnos horarios es la norma prácticamente en la totalidad de los servicios de urgencia de nuestro país.

El coste económico innecesario, a pesar de no representar una cantidad elevada en el presupuesto anual del servicio, tampoco debe ser desdeñado puesto que supone un indicador de mala gestión.

Por todo, para disminuir la cantidad de vías innecesarias se deberían implantar guías o protocolos para el uso del AVP<sup>7,10</sup>. Su monitorización y también la de sus efectos en los pacientes ayudarían sin duda a mejorar la calidad total de la asistencia.

1- Zurro J, Santiago-Juárez S. Indicadores propuestos. En: Curso de autoevaluación de la calidad asistencial en urgencias. Madrid. Saned 2002; pII/13.

2- Grupo de trabajo SEMES-Insalud. Calidad en los servicios de urgencias. Indicadores de calidad. *Emergencias*, 2001;13:60-5.

3- Bernard B, Concejo C, Lopetegui P, y col. Calidad en los servicios de Urgencias y Emergencias. Grupo de trabajo SEMES. 1998.

4- Tejedor Fernández M. Manual de indicadores de actividad y calidad para Urgencias y Emergencias sanitarias. Plan Andaluz de Urgencias y Emergencias. Servicio Andaluz de Salud. Junta de Andalucía. Consejería de Salud. Sevilla 2000. pX/45.

5- Felisart J, Requena J, Roqueta F, Saura RM, Suñol R, Tomás S. Servi-

cios de Urgencias. Indicadores para medir los criterios de calidad de la atención sanitaria. Agencia d'Evaluació de Tecnologia i Recerca Mediques. Servei Català de la Salut. Departament de Sanitat i SS. Generalitat de Catalunya. Barcelona 2001;pIII/18.

6- Velasco L, Fernández B, García S, Hernández E. Evaluación de las vías de acceso venoso innecesarias en un servicio de urgencias. *Med Clin (Barc)* 2000;114:89-90.

7- Peiró S. Demasiadas vías muertas: dos de cada cinco vías de acceso venoso en urgencias hospitalarias son innecesarias. *Gest Clín y Sanit* 2000;2:16.

8- Lederle A, Parenti M, Berskow C, Ellinson J. The idle intravenous catheter. *Ann Intern Med* 1992;116:737-8.

9- Smith T, Pritchard-Howarth M, King D. Are intravenous cannulae still being musured?. *Br J Clin Pract* 1996;50:466-7.

10- Parenti M, Lederle A, Impola L, Peterson R. Reduction of unnecessary intravenous catheter use. Internal medicine house staff participate in a successful quality improvement project. *Arch Intern Med* 1994;154:1829-32.

**M. R. Ramos Sánchez, J. M. Fernández Núñez,  
M. T. Fernández García, A. M. Gómez-Valadés Casado,  
M. I. Caballero Paredes, M. J. Sánchez Sánchez**  
*Servicio de Urgencias. Hospital del SES de Don Benito-Vva  
Serena (Badajoz).*