Documento descargado de http://www.elsevier.es el 19/06/2013. Copia para uso personal, se prohíbe la transmisión de este documento por cualquier medio o formato.

ORIGINAL BREVE

Malposición de catéteres venosos centrales en pacientes hospitalizados

Carlos Chamorro, Cándido Pardo, José Alberto Silva, Miguel Ángel Romera
José Manuel Borrallo y José Luis Martínez-Melgar

Servicio de Medicina Intensiva. Clínica Puerta de Hierro. Madrid.

FUNDAMENTO: **Se recomienda que, al canalizar un catéter venoso central (CVC), se verifique que su extremo distal esté alojado fuera de las cámaras cardíacas, a fin de evitar posibles complicaciones cardiovasculares. El objetivo del trabajo fue comprobar el grado de seguimiento de estas recomendaciones.**
PACIENTES Y MÉTODO: **Estudio de corte, sobre pacientes portadores de un CVC ingresados en áreas convencionales de hospitalización de un hospital universitario. Consideramos catéter en riesgo aquel cuyo extremo distal estaba alojado en las cámaras cardíacas.**
RESULTADOS: **De 362 pacientes hospitalizados 34 tenían canalizado un CVC. El 50% de ellos tenían el extremo distal alojado en la aurícula derecha. A pesar de su comprobación radiográfica, en ningún caso se modificó posteriormente la posición.**
CONCLUSIONES: **Hemos observado un alto porcentaje de pacientes con CVC en posiciones de riesgo cardiovascular.**

Palabras clave: Catéter venoso central. Complicaciones de cateterización. Taponamiento cardíaco. Radiografía de tórax.

Malposition of central venous catheters in hospitalized patients

BACKGROUND: **At the time of inserting a central catheter, it is recommended to check that its distal tip is positioned outside the heart cavities. Our objective was to determine the degree of fulfillment of this recommendation.**
PATIENTS AND METHOD: **Cross-sectional study on patients carrying a central venous catheter who were admitted to conventional areas of a university hospital. We considered as «risk catheter» any catheter whose distal tip was located within the cardiac cavities.**
RESULTS: **34 out of 362 hospitalized patients had a central venous catheter. Fifty per cent of them were found to have a «risk catheter». In spite of its X-ray confirmation, no patient underwent a subsequent modification of the distal tip position.**
CONCLUSIONS: **We have noticed a high percentage of patients with central venous catheters whose insertion supposed a cardiovascular risk. Unawareness of the serious complications that may arise from this fact probably justifies a high prevalence of misplacements.**

Key words: Central venous catheter. Cardiac tamponade. Catheterization complications. Chest radiography.

Med Clin (Barc) 2001; 117: 12-13

Correspondencia: Dr. C. Chamorro.
Servicio de Medicina Intensiva.
Clínica Puerta de Hierro.
San Martín de Porres, 4. 28035 Madrid.
Correo electrónico: cchamorro@hpth.insalud.es

Recibido el 1-2-2001; aceptado para su publicación el 22-5-2001

La canalización de vías centrales por vía percutánea es una técnica hospitalaria habitual. Con frecuencia es necesaria la colocación de un catéter venoso central (CVC) para la administración de fármacos, como antineoplásicos y antibióticos, o para administrar nutrición parenteral a pacientes ingresados en unidades de hospitalización convencional e incluso a pacientes en seguimiento ambulatorio. Sin embargo, sigue siendo clínicamente importante la morbilidad y ocasional mortalidad asociada con la inserción, mantenimiento y retirada de los CVC[1]. Son bien conocidas las complicaciones derivadas de la inserción, como el neumotórax y la punción de las arterias subclavia o carótida, o las complicaciones derivadas del mantenimiento, como la sepsis por catéter, pero la práctica habitual nos demuestra que el conocimiento y seguimiento de las recomendaciones sobre la colocación y retirada de los CVC no son uniformes[2,3]. En 1989 la Food and Drug Administration (FDA) estableció recomendaciones sobre el uso de CVC; en ellas se aconseja que el extremo distal del catéter no se coloque en las cámaras cardíacas, ni se permita su migración a ellas[4]. La falta de cumplimiento de estas recomendaciones puede provocar graves complicaciones, como arritmias o el taponamiento cardíaco, que se asocian a una alta mortalidad[5]. El objetivo de nuestro estudio fue comprobar el grado de cumplimiento de estas guías en pacientes hospitalizados en áreas asistenciales convencionales.

Pacientes y método

Se realizó un estudio observacional mediante el análisis de los datos recogidos en un corte de prevalencia efectuado el día 25 de octubre de 1999 por la tarde en todos los pacientes hospitalizados en nuestro centro (hospital universitario de tercer nivel con 500 camas de hospitalización). Se excluyeron del análisis los pacientes ingresados en los servicios de cuidados intensivos, reanimación posquirúrgica, unidad coronaria y de hospitalización psiquiátrica. Los datos fueron recogidos por visita personal de los autores a todos los pacientes hospitalizados y posterior revisión de la historia clínica de los portadores de CVC. En estos pacientes se analizaron: edad, sexo, motivo de ingreso y de inserción del CVC, tipo de catéter, vía de inserción y días de colocación. Se definió como malposición del catéter todo aquel cuyo extremo distal no se encontraba alojado en la vena cava superior (VCS), y como catéter en riesgo aquel cuyo extremo distal estaba alojado en cámaras cardíacas, tanto aurícula derecha como ventrículo derecho. Se excluyeron de tales definiciones los catéteres canalizados a través de las venas femorales. Para la comprobación de la colocación del extremo distal del catéter se revisó la última radiografía de tórax realizada, y se verificó si posteriormente hubo maniobras de recolocación. Dicha verificación se llevó a cabo tras la revisión de los comentarios clínicos médicos y de enfermería, y la comprobación en los pacientes de modificaciones en la fijación inicial del CVC sobre la piel.

Resultados

En el momento del estudio se encontraban hospitalizados 362 pacientes, 34 de ellos (9,7%) tenían canalizada una o dos (en un caso) vías centrales. Los pacientes portadores de un CVC tenían una edad media de 56 (DE 18) años, 18 eran mujeres y el 65% estaba ingresado para procedimientos quirúrgicos. Los CVC se usaban en 27 casos para la administración de sueros o fármacos (en 5 catecolaminas), en 5 para la realización de hemodiálisis y en tres para la administración de nutrición parenteral. Los CVC llevaban canalizados una media de 10 (12) días. Veintiocho catéteres eran de poliuretano de dos luces y de una longitud de 20 cm; 5 eran catéteres para hemodiálisis (catéter Quinton® 13,5 cm) y dos de silicona (Hickman®). Estaban canalizados a través de la vena yugular interna en 31 casos (28 por la derecha), subclavia izquierda en tres y femoral derecha en uno. En tres pacientes no había control radiográfico de la colocación del catéter. En los restantes 31 pacientes se evidenció, en la última radiografía de tórax realizada, que 20 no estaban en VCS. Uno estaba alojado sobre la subclavia contralateral, y dos insertados a través de la vena yugular interna derecha tenían alojado el extremo distal en la vena cava inferior. Diecisiete pacientes tenían un catéter con riesgo, todos ellos en la aurícula derecha (7 con progresión de mas de 2 cm en dicha aurícula). En todos ellos se comprobó que tras la última radiografía de tórax no se había procedido a la recolocación del catéter.

Discusión

El estudio realizado en nuestro hospital demuestra que el 50% de los pacientes hospitalizados con CVC tenían alojado el extremo distal en la aurícula derecha. Este porcentaje se incrementa hasta el 56% si se considera catéter de riesgo la

Documento descargado de http://www.elsevier.es el 19/06/2013. Copia para uso personal, se prohíbe la transmisión de este documento por cualquier medio o formato.

situación del extremo distal en la vena cava inferior cuando la canalización fue a través de las venas yugular interna o subclavia. Aunque esta posición en sí no es peligrosa, la migración que puede sufrir por el flujo sanguíneo hace que entrañe un riesgo potencial. La colocación del extremo distal de los CVC en cámaras cardíacas expone al paciente a riesgos cardiovasculares innecesarios[5]. La permanencia de un catéter en la aurícula derecha puede provocar no sólo arritmias, sino también perforación de la pared y taponamiento cardíaco, que se asocian a una alta mortalidad. Aunque no existen estudios prospectivos que definan la correcta posición de los CVC, en 1989 la FDA recomendó que ningún catéter debía colocarse en las cámaras cardíacas o de tal modo que se permitiera su migración a ellas. Estas recomendaciones se extienden a todo tipo de catéteres, esto es, tanto a los de permanencia prevista de corta duración como a los de larga duración, caso de los CVC de silicona tipo Hickman®, Broviac® o Port-a-cath®. Es discutible si los resultados de este estudio pueden extrapolarse a otros centros, debido a las particularidades de cada hospital. Sin embargo, el conocimiento y seguimiento de las recomendaciones sobre el uso de los CVC no parece ser un problema local sino más generalizado. Scott[6] demostró que hasta el 52% de las complicaciones derivadas del uso de los CVC podían ser atribuidas a los médicos. McGee et al[7], en un estudio multicéntrico sobre pacientes ingresados en cuidados intensivos con CVC, comprobaron que el 47% tenían alojado el extremo distal en las cámaras cardíacas y, como ocurre en nuestro estudio, esta posición se mantenía a pesar de haber realizado una radiografía de tórax de control. Resulta sorprendente que un reciente estudio multicéntrico sobre la incidencia de malposición de CVC defina como catéter correctamente situado aquel cuyo extremo distal está alojado en la VCS o en la aurícula derecha[8]. Probablemente el desconocimiento de las graves complicaciones que puede provocar la presencia de un catéter en la aurícula derecha pueda justificar estos hallazgos; incluso después de haber practicado una radiografía de control, dicha posición no se modificó, lo que hace pensar que el control radiográfico se efectuó para descartar la presencia de neumotórax o de posiciones más peligrosas como la del ventrículo derecho. El único modo de apreciar la correcta posición de los catéteres es mediante la realización de una radiografía de tórax. Diferentes estudios han demostrado que la introducción de una longitud predeterminada de un catéter basándose en la altura y sexo del paciente da lugar a una alta incidencia de malposiciones, que puede llegar hasta el 47%[7]. Otros autores recomiendan el uso de fórmulas basadas en la altura y lugar de canalización para predeterminar los centímetros que se deben introducir los CVC; sin embargo, estos nomogramas no recogen la amplia variabilidad de las técnicas usadas para la canalización de estos catéteres. Otras técnicas recomendadas, como el uso de un adaptador para el registro intracavitario electrocardiográfico a través del catéter[9], pueden ser útiles para descartar la posición sobre la aurícula derecha, pero no evitan complicaciones de la punción ni otras malposiciones peligrosas, como la perpendicular a la VCS, que puede provocar su perforación y producir hidrohemotórax[10]. Evidentemente, todas estas técnicas pueden usarse como guía inicial para conseguir la colocación en la VCS al primer intento, eliminando la necesidad posterior de reajustar la posición una vez realizada la radiografía de tórax. Aunque algunos autores consideran «tolerable» la introducción de menos de 2 cm sobre la aurícula derecha, esta posición se estima igual de peligrosa; además, no conviene olvidar que la punta del catéter se puede modificar hasta 10 cm en las vías canalizadas a través del brazo y de 1 a 3 cm con el movimiento de la cabeza y el cuello.

La mayoría de los estudios que describen las complicaciones de los catéteres introducidos en cámaras cardíacas son descriptivos, por lo que no podemos conocer cuánto tiempo de permanencia convierte en peligrosa dicha posición y cuál es la magnitud de ese peligro. Hasta que conozcamos algo más sobre estas circunstancias, siempre deberemos asegurar la posición del CVC con una radiografía de tórax inmediatamente después de su canalización, y si es necesaria su recolocación, deberíamos efectuar una nueva radiografía de control. En los procedimientos más habituales a veces no se presta la atención que éstos merecen, y esto es probablemente lo que ocurre con el uso de los CVC. Por tanto, recomendamos estudios similares en otros hospitales para conocer y corregir si es preciso dichas actuaciones.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Seneff MG. Central venous catheters. En: Intensive care medicine Fourth Edition (4.ª ed.). Irwin RS, Cerra FB, Rippe JM, editores. Filadelfia, Nueva York: Lippincott-Raven, 1999; 17-36.
2. Ely EW, Hite RD, Baker AM, Johnson MM, Bowton DL, Haponik EF. Venous air embolism from central venous catheterization: a need for increased physician awareness. Crit Care Med 1999; 27: 2113-2117.
3. Chamorro C, Romera MA, Pardo C. Gas embolism. N Engl J Med 2000; 342: 2001.
4. FDA Task Force. Precautions necessary with central venous catheters. En: FDA Drug Bulletin. Julio de 1989; 15-16.
5. Collier PE, Goodman GB. Cardiac tamponade caused by central venous catheter perforation of the heart: a preventable complication. J Am Coll Surg 1995; 181: 459-463.
6. Scott WL. Complications associated with central venous catheters. Chest 1988; 94: 1221-1224.
7. McGee WT, Ackerman BL, Rouben LR, Prasad VM, Bandi V, Mallory DL. Accurate placement of central venous catheters: a prospective, randomized, multicenter trial. Crit Care Med 1993; 21: 1118-1123.
8. Muhm M, Sunder-Plassmann G, Apsner R, Pernerstorfer T, Rajek A, Labnigg A et al. Malposition of central venous catheters. Incidence, management and preventive practices. Wien Klin Wochenschr 1997; 109: 400-405.
9. Calabuig R, Sueiras A, Galera MJ, Ortiz C, Pi F, Sierra E. Comprobación de catéter central por electrocardiografía endocavitaria: la alternativa a la radiografía de tórax. Med Clin (Barc) 1997; 109: 324-327.
10. Ibáñez J, Abadal JM, Fiol M, Raurich JM. El electrocardiograma endocavitario no sustituye a la radiografía del tórax en la comprobación de la posición de los catéteres venosos centrales. Med Clin (Barc) 1998; 111: 278.