

COMENTARIOS A ARTÍCULOS DE INVESTIGACIÓN

Elevación óptima del cabecero para disminuir la presión intracraneal. Revisión sistemática

Optimal head elevation to minimise intracranial pressure. A systematic review

Jiang Y, Ye Zp, You c, Hu x, Liu Y, Li H, et al. Systematic review of decreased intracranial pressure with optimal head elevation in postcraniotomy patients: A meta-analysis. *J Adv Nurs*. 2015;71:2237-2246.

Resumen

Objetivo Determinar el grado óptimo de elevación de la cabeza para disminuir la presión intracraneal en los pacientes poscraneotomía a través de un metaanálisis.

Diseño Revisión sistemática cuantitativa con metaanálisis, siguiendo la metodología Cochrane.

Fuentes de datos Los datos se recolectaron durante el 2014; se revisaron 3 bases de datos (PubMed, Embase y China National Knowledge Internet) buscando estudios en inglés publicados y no publicados. Las referencias de los artículos fueron también revisadas. Los criterios de inclusión se referían a grados de elevación diferentes y efectos en la presión intracraneal en los pacientes poscraneotomía.

Revisión de métodos Según los criterios de inclusión y exclusión predeterminados y exclusión, 2 revisores extrajeron los estudios elegibles mediante un formulario de datos estándar.

Resultados Se incluyeron un total de 237 participantes. En comparación con 0° de elevación: 10, 15, 30 y 45° de elevación de la cabeza dio lugar a una menor presión intracraneal. La presión intracraneal a 30° no fue significativamente diferente en comparación con los 45°, pero fue menor que a 10 y 15°.

Conclusión Pacientes con aumento de la presión intracraneal se benefician significativamente con una elevación de la cabeza de 10, 15, 30 y 45° en comparación con 0°. Una elevación de la cabeza de 30 o 45° es

óptima para disminuir la presión intracraneal. No existe investigación sobre la relación de cambios de posición y los resultados en las afecciones primarias del paciente.

Comentario

El sistema nervioso central (SNC) incluye cerebro, médula espinal y la vascularización que aporta el volumen sanguíneo que precisan. Las características físicas del SNC exigen la máxima protección posible, por lo que se encuentran contenidos en una estructura ósea inextensible, e inmersos en el líquido cefalorraquídeo (LCR). Este constituye un sistema hidrostático cerrado que mantiene una presión positiva supra-atmosférica. Esta presión es la que se considera como presión intracraneal (PIC) y la cavidad intracraneal no distensible está llena al límite de su capacidad por un contenido que en esencia no es compresible: parénquima cerebral (80%), LCR (10%) y sangre (10%).

La hipótesis de Monro-Kellie dice, que si aumenta el volumen de uno de los componentes de la cavidad intracraneal, debe ocurrir una disminución recíproca del volumen de uno de los otros o de ambos, o de lo contrario aumentará la PIC. El organismo es capaz de adaptarse y compensar aumentos de PIC moderados.

Los valores de PIC en condiciones normales oscilan en un rango pequeño menor de 10 mmHg, y presiones entre 10-20 mmHg se consideran elevadas de modo leve a moderado con ondas de tipo A.

Cuando los mecanismos de compensación no son suficientes, el aumento de PIC generará hipertensión intracraneal que es un síndrome con múltiples etiologías, y cuyo diagnóstico y tratamiento deben realizarse de forma urgente para salvar la vida del paciente, y evitar el desarrollo de importantes discapacidades¹.

En resumen, las causas principales del aumento de la PIC son:

- Masas intracraneales (tumor, hematoma)
- Edema cerebral (como en la encefalopatía hipóxico-isquémica, infarto cerebral, traumatismo cerebral severo)
- Aumento del LCR
- Disminución del LCR

- Hidrocefalia obstructiva
- Obstrucción flujo venoso
- Hipertensión intracraneal idiopática

El manejo del paciente suele llevarse a cabo en unidades de neurocríticos, y precisa de una monitorización de la PIC para la supervisión del tratamiento.

El propósito de monitorizar la PIC consiste en aumentar la información para mantener una adecuada presión de perfusión cerebral (PPC) y oxigenación. La única manera para determinar la PPC (definida como la diferencia entre la presión arterial media y la PIC) es monitorizar la PIC y la presión arterial^{2,3}.

Existen 4 lugares anatómicos que se utilizan para medir la PIC: intraventricular, intraparenquimal, subaracnoideo y epidural⁴ (cada una con sus ventajas e inconvenientes). La monitorización metabólica no invasiva se ha estudiado, pero los valores clínicos de dichos métodos no están aún claros.

Dentro de las actividades que se realizan y las intervenciones necesarias para controlar la PIC⁵, se encuentra que los pacientes con hipertensión intracraneal deberían de colocarse en posiciones que maximicen el flujo venoso de la cabeza. Así, debe reducirse la excesiva flexión y rotación del cuello, evitar que las fijaciones del cuello estén apretadas, y minimizar los estímulos como respuestas de Valsalva como al aspirar secreciones.

Históricamente, los pacientes con hipertensión intracraneal se han colocado con la cabeza elevada por encima del corazón (normalmente 30°) para aumentar el retorno venoso. Cabe señalar que la elevación de la cabeza puede bajar la PPC⁶; sin embargo, dada la eficacia de que la elevación de la cabeza disminuye la PIC, muchos expertos recomiendan elevar la cabeza de los pacientes hasta donde la PPC se mantenga en niveles apropiados, sin determinar la elevación concreta⁷.

En el estudio de Jiang Y, se realizó una revisión sistemática (RS) con metaanálisis sobre la efectividad de la elevación del cabecero en la disminución de la PIC y, dada la falta de consenso, conocer cuál es la elevación óptima. Además, se cuenta con información sobre dicha posición durante el acto quirúrgico⁸, pero no tanto en el postoperatorio.

La principal aportación de esta investigación secundaria es que intenta resumir la evidencia sobre una práctica rutinaria que podría considerarse como una «buena práctica» recomendada por expertos, pero sin investigaciones rigurosas al respecto, ni un consenso excesivo. A esto hay que sumar que trata de evaluar un cuidado eminentemente enfermero, como es la posición de los pacientes, cuya competencia es propia de la profesión enfermera.

A pesar de que la síntesis incluyó 10 artículos con un total de 237 pacientes estudiados, la RS cuenta con una serie de debilidades que vamos a comentar a continuación.

Las bases de datos consultadas son pertinentes (Pubmed, Embase y la China National Knowledge Internet), pero dada la naturaleza de la intervención estudiada (cuidado enfermero) el hecho de no consultar la base de datos Current Nursing and Allied Health Literature (CINAHL), puede generar un sesgo de detección de artículos relevantes. Lo mismo sucede con la cuestión idiomática porque, aunque el 98,8% de la publicación de estudios sobre efectividad de intervenciones enfermeras se publica en inglés⁹, deberían de realizarse esfuerzos en evitar la pérdida de estudios

potencialmente pertinentes incluyendo 2 o 3 idiomas. También mantiene que realiza seguimiento de referencias, pero no concreta qué artículos se detectaron así. Por otro lado, el instrumento de volcado de información es conocido y estandarizado (EPOC Data Collection Checklist), pero no se valora la calidad de los estudios.

Y ese es el mayor hándicap de esta RS, el diseño de los estudios incluidos: estudios de series temporales de escaso tamaño muestral. Claramente se debe a la calidad de la investigación existente, pero no deja de tratarse de una síntesis de evidencias débiles dados los potenciales sesgos que tienen estos diseños en la selección (generación y ocultación de secuencia de aleatorización), realización (cegamiento), detección (cegamiento), desgaste (pérdidas) y notificación (publicación selectiva)¹⁰. Las clave de calidad de las RS radican en que estudios sesgados pueden conducir a unas conclusiones de la revisión, en que se deben describir detalladamente lo que ocurrió en los estudios primarios y hacer un juicio sobre el riesgo de sesgo, y en que se deben considerar los posibles efectos de los sesgos, y ser cautos a la hora de interpretar los resultados.

Aunque hay que tener en cuenta la heterogeneidad clínica que los propios autores manifiestan (momento de la medición tras la intervención, modalidades de monitorización, manejo clínico de los pacientes,...), los análisis comparan 7 posibilidades en la posición del cabecero (0 vs. 10°, 0 vs. 15°, 0 vs. 30°, 0 vs. 45°, 15 vs. 30°, 15 vs. 45° y 30 vs. 45°) pero solo se tiene en cuenta un *outcome* intermedio (nivel de PIC) y no se exploran variables en la repercusión de la enfermedad del paciente (morbimortalidad, complicaciones, etc.).

Los metaanálisis muestran unos resultados favorables, de forma estadísticamente significativa, para cualquier elevación frente a los 0°. Las posiciones más óptimas para disminuir la PIC son 30 y 45°, y no hay diferencias entre los 30-45°.

Una de las fortalezas de la RS es que la intervención es sencilla, económica y ya extendida en la práctica habitual, por lo que aporta resultados fácilmente trasladables a la práctica clínica, orientando al profesional a mantener el cabecero de estos pacientes entre 30-45°.

A pesar de las cuestiones metodológicas mencionadas, que nos deben advertir de la prudencia con la que utilizar dichas conclusiones, pueden resultar de utilidad dada la laguna en el conocimiento existente al respecto de una rutina tan cotidiana como la posición de los enfermos encamados en las unidades de críticos neurológicos tras craneotomía. Lo que indica claramente esta investigación secundaria es la necesidad de realizar rigurosamente estudios originales con diseños potentes (ensayos clínicos aleatorizados) que argumenten nuestros cuidados enfermeros.

Bibliografía

1. Gilo-Arrojo F, Herrera-Muñoz A, Anciones B. Hipertensión intracraneal aguda. *Neurología*. 2010;25:3-10.
2. Bulger EM, Nathens AB, Rivara FP, Moore M, MacKenzie EJ, Jurkovich GJ, Brain Trauma Foundati. Management of severe head injury: Institutional variations in care and effect on outcome. *Crit Care Med*. 2002;30:1870.

3. Mauritz W, Steltzer H, Bauer P, Dolanski-Aghamanoukjan L, Metnitz P. Monitoring of intracranial pressure in patients with severe traumatic brain injury: An Austrian prospective multicenter study. *Intensive Care Med.* 2008;34:1208.
4. Bratton SL, Ghajar J, McConnell Hammond FF, Harris OA, Hartl R, Brain Trauma Foundation; American Association of Neurological Surgeons; Congress of Neurological Surgeons; Joint Section on Neurotrauma and Critical Care, AANS/CNS. Guidelines for the management of severe traumatic brain injury. VII. Intracranial pressure monitoring technology. *J Neurotrauma.* 2007;24 Suppl 1:S45-54.
5. Smith ER, Amin-Hanjani S. Evaluation and management of elevated intracranial pressure in adults. *UpToDate.* 2016.
6. Rosner MJ, Rosner SD, Johnson AH. Cerebral perfusion pressure: Management protocol and clinical results. *J Neurosurg.* 1995;83:949.
7. Durward QJ, Amacher AL, del Maestro RF, Sibbald WJ. Cerebral and cardiovascular responses to changes in head elevation in patients with intracranial hypertension. *J Neurosurg.* 1983;59:938.
8. Tankisi A, Cold GE. Optimal reverse trendelenburg position in patients undergoing craniotomy for cerebral tumors. *J Neurosurg.* 2007;106:239-44.
9. Abad-Corpa E, Cindoncha-Moreno MA, Fera-Rasposo I, González-María E, González-Pisano A, Moreno-Casbas T, Grupo Investén-ISCIII. Efectividad de las intervenciones enfermeras: estudio descriptivo de la producción científica internacional. Libro de ponencias: XVII Encuentro Internacional de Investigación en Cuidados. 2013.
10. Higgins JPT, Altman DG, Sterne JAC (editors). Chapter 8: Assessing risk of bias in included studies. In: Higgins JPT, Green S (editors). *Cochrane Handbook for Systematic Reviews of Interventions Version 5.1.0.* [actualizado Mar 2011] The Cochrane Collaboration, 2011.

E. Abad-Corpa (RN, MSN, PhD)^{a,b}

^a *Departamento de Enfermería, Universidad de Murcia, Murcia, España*

^b *Unidad Desarrollo Profesional, Servicio Murciano de Salud, Murcia, España*