

MONITORIZACIÓN DE LA PRESIÓN INTRACRANEAL EN EL PACIENTE CON HIDROCEFALIA. UN RETO PARA ENFERMERÍA, EL PACIENTE Y LA FAMILIA

Olga Mestres¹, M^a Soledad Armengol², Teresa Molina³

¹ DUE. Unidad de Cirugía Torácica

² DUE. Unidad de Neurocirugía

³Supervisora Unidad de Neurocirugía

Hospital Universitario Vall d'Hebron, Barcelona

Introducción

La Hidrocefalia Crónica del Adulto (HCA) es un síndrome que consiste en un cuadro de alteraciones de la marcha, incontinencia de esfínteres y alteraciones de las funciones cognitivas, en el contexto de una dilatación del sistema ventricular y una presión intracraneal (PIC) aparentemente normal valorada a través de una punción lumbar. La fisiopatología de este síndrome todavía no está plenamente dilucidada, aunque uno de los principales mecanismos fisiopatológicos implicados es una alteración de los mecanismos de reabsorción de líquido cefalorraquídeo (LCR). En el diagnóstico de la HCA se utilizan exploraciones

complementarias, como la monitorización continua de la PIC y estudios de la dinámica de LCR, dirigidos a confirmar el diagnóstico y aumentar las posibilidades de éxito en el tratamiento de estos pacientes. Presentamos el protocolo utilizado en el servicio de neurocirugía del Hospital Universitario de Vall d' Hebron en el diagnóstico de los pacientes con sospecha de HCA, que se fundamenta en la monitorización continua de la PIC mediante un sensor epidural y en un estudio de la dinámica del LCR a través del test de infusión continua de Katzman y Hussey.

PROTOCOLO DE MONITORIZACIÓN DE LA PIC PARA EL DIAGNÓSTICO DE HCA

Objetivos

Establecer unas pautas de actuación consensuadas con todo el equipo terapéutico para conseguir una correcta monitorización de la PIC.

Material y métodos

- Revisión bibliográfica.
- Grupo de consenso multidisciplinar para establecer las pautas de actuación.

Monitorización de la PIC

En condiciones normales, el LCR fluye libremente a través del espacio subaracnoideo craneoespinal, por lo que el valor de la presión del LCR es, en realidad, el valor de la PIC. En un adulto sano, en posición de decúbito supino o decúbito lateral, la PIC suele ser inferior a 12 mmHg. La PIC es más elevada durante el sueño, aumenta transitoriamente durante las fases REM del sueño y en las maniobras de Valsalva.

En estos pacientes, la monitorización de la PIC se realiza de forma continua, a través de un sensor intracraneal, situado en el espacio epidural, subdural o intraparenquimatoso, el cual se conecta a un transductor y éste, a su vez, a un monitor, que transcribe la señal a una inscriptora, obteniéndose un registro gráfico. La velocidad del registro utilizada en nuestro centro es de 20cm/hora. El voltaje es de 1 V (12 mm de amplitud del registro equivalen a 10 mmHg de PIC). El periodo de monitorización es de 48 horas, incluyendo, al menos, una monitorización nocturna con sueño correcto.

En un trazado debemos observar:

1. El valor medio de la PIC
2. La amplitud del registro
3. La regularidad o irregularidad del registro
4. La presencia de artefactos que puedan confundirse con ondas patológicas.

También puede observarse como el paciente compensa las maniobras de Valsalva (tos, estornudos...) y si existen ondas patológicas (Fig. 1)



Figura. 1: Registro normal de PIC, con un trazado muy regular, interrumpidos por artefactos puntuales (tos), que rápidamente se compensan. PIC media inferior a 12 mmHg. No hay ondas patológicas.

Obtenido de Poca et al ⁽⁴⁾

Registro de las ondas

- Las **ondas A** o "ondas Plateau" (Fig. 2) son elevaciones de la PIC de al menos 20 mmHg por encima del registro base, con un inicio y un fin abruptos entre los que se mantiene, durante

5 – 20 minutos, una PIC elevada en forma de meseta. Son frecuentes durante el sueño y cuando el paciente presenta vómitos, realiza la maniobra de Valsalva...

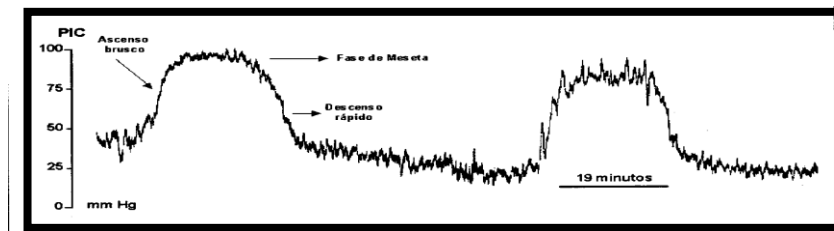


Figura.2: Ondas A o Plateau, con una duración de 19 minutos. Obtenido de Poca et al ⁽⁴⁾

- Las ondas B de Lundberg (Fig. 3) son agrupaciones de ondas con inicio y fin abrupto, sin meseta, que aparecen con una frecuencia de entre 0,5 – 2 ondas por minuto durante un periodo de al menos 10 minutos. Se asocian a la fase REM del sueño. No suelen aparecer de forma aislada sino en forma de tren de ondas.

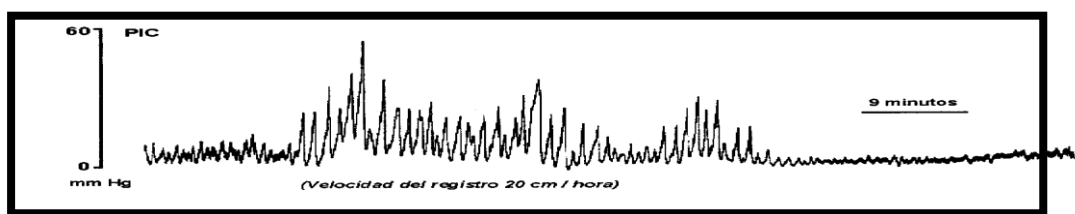


Figura.3: Tren de ondas B. Obtenido de Poca et al ⁽⁴⁾

- Las **ondas C** son ondas rápidas y de baja amplitud, que también aparecen en individuos normales, por lo que tienen poco significado clínico.

A partir de los valores numéricos de la PIC y de la presencia o ausencia de ondas patológicas se decide si el paciente es tributario a un sistema derivativo de LCR.

Cuidados de enfermería al paciente durante la monitorización continua de PIC

Día 1: El paciente ingresa y se lleva a cabo el protocolo preoperatorio del paciente neuroquirúrgico: Se da acogida al paciente, informándole del procedimiento a realizar, y confirmando que las pruebas del preoperatorio son correctas. También se cursa la petición del barbero para el rasurado en la mañana del día siguiente.

Día 2: Se realiza la intervención neuroquirúrgica con la implantación de un sensor de PIC. En nuestro centro la práctica más habitual es la colocación de un sensor epidural bajo anestesia local. Posteriormente, el paciente regresa a la unidad de hospitalización. Se realizan los cuidados de

enfermería post quirúrgicos y se inicia la monitorización, desde las 13 horas hasta las 8 horas del día siguiente.

Para iniciar la monitorización, se conecta el sensor a un transductor y éste a un monitor que transcribe el registro en forma de ondas en una inscriptora análoga. Se realiza educación sanitaria al paciente y al cuidador principal sobre la necesidad de seguir las siguientes normas:

- Es imprescindible la presencia continua de un cuidador durante la monitorización para anotar todas las incidencias que se produzcan
- El paciente debe estar en decúbito supino y lo más relajado posible, excepto durante las ingestas alimentarias, en las que la cabecera de la cama puede elevarse 45°.
- Es importante que el paciente duerma y tenga un sueño reparador, para detectar aumentos de la PIC durante el sueño. Para ello, de forma habitual, se les administra un hipnótico que favorezca la inducción del sueño, pero que no altere el sueño REM, períodos en los que se detectan los valores de PIC más elevados.
- El cuidador deberá anotar en el registro: los cambios bruscos de posición o movimientos del paciente, expectoración, maniobras de Valsalva, ronquidos, carcajadas, estornudos, vómitos...La colaboración del familiar es imprescindible para confirmar o descartar la presencia de artefactos.

Durante la monitorización, el personal de enfermería anotará, en la hoja de registro, la PIC horaria y las horas de sueño del paciente.

Día 3: Se realiza una nueva monitorización desde las 13h a las 8 h del día siguiente

Día 4: Si la monitorización se ha realizado correctamente, es suficiente con 2 días de monitorización larga (de 13 h a 8h). En ocasiones, es necesario realizar una monitorización específica en la que se analiza la PIC durante cambios posturales, monitorizando la PIC una hora en decúbito supino y tres horas en sedestación.

Día 5: En aquellos pacientes que lo requieran, se realiza el estudio de la dinámica de LCR, mediante la punción lumbar (PL) con análisis de LCR. Se realiza el test de infusión continua de Katzman y Hussey. Para ello, se administra una solución parecida al LCR (Ringer Lactato) a nivel intrarraquídeo a nivel lumbar a un ritmo constante (de 50 a 100ml a 100 ml/h), observándose los cambios que se producen en la PIC.

Las principales complicaciones potenciales durante la implantación y el periodo en el que el enfermo es portador del sensor de PIC son: hemorragias, infección, fístula de LCR o arrancamiento del dispositivo (debe considerarse que suelen ser pacientes con demencia o deterioro cognitivo).

Después de realizar este estudio de la hidrodinámica de LCR se deben realizar los siguientes cuidados de enfermería:

- Mantener al paciente durante 2 horas en decúbito supino y sin ingesta alimentaria
- control signos vitales
- control de cefaleas, vértigos, mareos...
- control de posibles fugas de LCR

Si los registros han sido realizados correctamente y el trazado es adecuado para el diagnóstico, se procede a retirar el sensor de PIC en quirófano. Al cabo de 24 horas, si el paciente presenta buen estado general, es dado de alta.

Antes del alta el paciente es informado de los resultados y se le indica si es candidato a un sistema derivativo de LCR, en cuyo caso se cita para la posterior implantación de la válvula.

Resultados y conclusiones

A partir de los resultados de la monitorización de la PIC, los pacientes con hidrocefalia activa o compensada se consideran candidatos a la implantación de una derivación de LCR. En nuestro centro, a los pacientes con una hidrocefalia crónica del adulto (también conocida como hidrocefalia de presión normal) tributarios a un sistema derivativo de LCR y que no presenten factores de riesgo específicos, se les implanta una derivación ventrículo-peritoneal con una válvula diferencial de presión de baja presión de apertura, combinada con un dispositivo antisifón o antigravitatorio.

AGRADECIMIENTOS

Agradecimientos a la Dra. Poca y Dr. Sahuquillo, a los profesionales de enfermería de la unidad de neurocirugía del Hospital Universitario Vall d'Hebron y a los pacientes que han colaborado de forma incondicional.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Illán-Gala I, et al. Evolución a largo plazo de la hidrocefalia crónica del adulto idiopática tratada con válvula de derivación ventrículo-peritoneal. Neurología. 2015. <http://dx.doi.org/10.1016/j.nrl.2015.10.002>
2. Martín-Láez R, Vázquez-Barquero A. Pronóstico a largo plazo de la hidrocefalia crónica del adulto idiopática: I. Protocolo diagnóstico-terapéutico del Hospital Universitario Marqués de Valdecilla. Neurocirugía. 2016. <http://dx.doi.org/10.1016/j.neucir.2016.04.004>
3. Matarín M. MM, Poca MA: Déficit neuropsicológicos en la hidrocefalia crónica del adulto: Definición y recomendaciones para su diagnóstico. Anales de psicología 20:289-302, 2004.
4. Poca et al. Aplicación de la monitorización continua de la presión intracraneal al diagnóstico de la hidrocefalia crónica del adulto. Introducción a la interpretación de registros gráficos. En A. Vázquez, Gráficas Calima, S.A. M.A. Poca, y Martín (Eds.), Hidrocefalia crónica del adulto. Santander 2001.
5. Poca et al., Estudio de la dinámica de LCR en el diagnóstico de la HCA. Hidrocefalia Crónica del Adulto. En A. Vázquez, Gráficas Calima, S.A. M.A. Poca, y Martín (Eds.), Hidrocefalia crónica del adulto. Santander 2001.