



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE  
MÉXICO

ESCUELA NACIONAL DE ENFERMERÍA Y  
OBSTETRICIA

DIVISION DE ESTUDIOS DE POSGRADO

---

---

ESPECIALIDAD DE ENFERMERIA DEL ADULTO EN ESTADO  
CRÍTICO

SEDE: GENERAL DR. MANUEL GEA GONZÁLEZ

**ESTUDIO DE CASO APLICADO A UNA PERSONA  
CON ALTERACIÓN EN LA PERFUSIÓN CEREBRAL  
SECUNDARIO A MENINGIOMA EN EL ALA  
ESFENOIDAL IZQUIERDA BASADO EN EL MODELO  
CONCEPTUAL DE VIRGINIA HENDERSON**

Para obtener el título de:

Especialista en Enfermería del Adulto en Estado Crítico

Presenta:

LE HAROLD ANTONIO RODRÍGUEZ CASILLAS EEAEC

Asesor:

EEAEC VERÓNICA NAVARRO VAZQUEZ





Universidad Nacional  
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

**Biblioteca Central**



**UNAM – Dirección General de Bibliotecas**  
**Tesis Digitales**  
**Restricciones de uso**

**DERECHOS RESERVADOS ©**  
**PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL**

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

**ESTUDIO DE CASO APLICADO A UNA PERSONA CON  
ALTERACIÓN EN LA PERFUSIÓN CEREBRAL SECUNDARIO A  
MENINGIOMA EN EL ALA ESFENOIDAL IZQUIERDA BASADO EN  
EL MODELO CONCEPTUAL DE VIRGINIA HENDERSON**

LE HAROLD ANTONIO RODRÍGUEZ CASILLAS EEAEC

ASESOR CLÍNICO:

EEAEC VERÓNICA NAVARRO VAZQUEZ

HOSPITAL GENERAL DR. MANUEL GEA GONZÁLEZ

2015-2016

## ÍNDICE

|  | <b>PÁGINA</b> |
|--|---------------|
| I. INTRODUCCIÓN .....  | 2             |
| II. OBJETIVOS DEL ESTUDIO DE CASO .....  | 6             |
| III. MARCO TEORICO .....   | 7             |
| IV. FUNDAMENTACIÓN .....   | 18            |
| 4.1 Antecedentes. ....   | 18            |
| V. MARCO CONCEPTUAL .....  | 21            |
| 5.1 Conceptualización de enfermería .....                                      | 21            |
| 5.2 Paradigmas .....   | 22            |
| 5.3 Teoría de enfermería .....   | 23            |
| 5.4 Proceso de enfermería .....  | 28            |
| VI. METODOLOGIA .....  | 34            |
| 6.1 Estrategia de investigación .....  | 34            |
| 6.2 Selección del caso y fuentes de información .....                          | 34            |
| 6.3 Consideraciones éticas .....   | 34            |
| VII. PRESENTACIÓN DE CASO .....  | 37            |
| 7.1 Descripción del caso .....   | 37            |
| 7.2 Antecedentes generales .....   | 38            |
| VIII. APLICACIÓN DEL PROCESO DE ENFERMERIA .....                               | 39            |
| 8.1 Valoración inicial .....   | 39            |
| 8.2 Valoración focalizada .....  | 45            |
| 8.3 Análisis de estudios de laboratorio y gabinete jerarquización de problemas | 65            |
| 8.4 Diagnósticos de enfermería .....   | 65            |
| 8.5 Planeación de los cuidados .....   | 66            |
| 8.6 Objetivos de enfermería .....  | 66            |
| 8.7 Intervenciones de enfermería .....   | 66            |
| 8.8 Ejecución .....  | 67            |
| 8.9 Registro de las intervenciones .....                                       | 73            |
| 8.10 Evaluación de la respuesta a las intervenciones .....                     | 85            |
| 8.11 Evaluación del proceso .....  | 86            |
| IX. PLAN DE ALTA .....   | 87            |
| X. CONCLUSIONES .....  | 88            |
| XI. SUGERENCIAS .....  | 91            |
| XII. BIBLIOGRAFIA.....   | 92            |
| Anexos.....  | 95            |

## I. INTRODUCCIÓN

Los valores de universalidad y equidad en salud tienen aceptación prácticamente generalizada en el mundo de hoy. Contar con sistemas de salud que atiendan a todos los ciudadanos sin distinción de clase social, raza, credo, género u otras condiciones, es requisito para una vida colectiva digna, en este preámbulo definimos a Enfermería como la ciencia que se dedica al cuidado del individuo, familia y comunidad tanto sana como enferma en todas las etapas del ciclo vital y en su proceso de desarrollo; así podemos decir que Enfermería se encarga del estudio de las respuestas humanas reales o potenciales del individuo, familia y comunidad.

De esta manera Enfermería valora, planea, implementa, ejecuta, supervisa y evalúa en las modalidades de prevención, atención, rehabilitación y recuperación de la salud para el beneficio del individuo, familia y comunidad.

Como base y formación de la Especialidad del Adulto en Estado Crítico, se enfocó en la implementación del PAE en un paciente que conjugara todas las características generales y específicas del aprendizaje teórico, que fortaleciera nuestros conocimientos técnicos y aplicáramos los conocimientos metodológicos.

Con base en lo anterior se aplicó el PAE a un paciente hospitalizado en la Unidad de Terapia Intensiva del Hospital de Alta Especialidad PEMEX Sur, con el diagnóstico de posoperado de meningioma de ala esfenoidal izquierda asociada a edema vasogénico y efecto de masa sobre la corteza parietal.

Se realizó un estudio de caso e investigación científica, basándose en pacientes mexicanos.

Las infecciones en el sistema nervioso central (SNC) constituyen una emergencia médica, pues su alta morbilidad y mortalidad requieren un diagnóstico y tratamiento oportuno. Muchos factores se involucran en la severidad de las infecciones del SNC.

Usualmente benignos, circunscritos (no infiltrativos) y de crecimiento lento. Las variantes histológicamente malignas (incidencia:  $\approx 1.7\%$  de los meningiomas) y/o de crecimiento rápido (una lesión de crecimiento rápido que asemeja a un meningioma es el hemangiopericitoma<sup>1</sup> también han sido descritas. Surgen de las células de la aracnoides (no de la dura madre). Son múltiples en el 8% de los casos, este hallazgo es más común en pacientes que padecen

---

1

Salud CLydcdeCdl. Expresión de Búsqueda: Hemangiopericitoma. [Internet] São Paulo, Brasil: Ministerio de Salud; Ministerio de Educación; Departamento de Salud de São Paulo; Universidad Federal de São Paulo, OMS, OPS; 2012 [updated /Marzo/05; cited 2015 /Noviembre/05]; Available from: <http://decs.bvs.br/cgi-bin/wxis1660.exe/decsserver/>.

neurofibromatosis<sup>2</sup>. Ocasionalmente el tumor toma la forma de una lámina difusa (meningioma en placa). Esta sección sólo considera meningiomas intracraneales.

## **Meningiomas del Ala (Cresta) del Esfenoides**

Hay 3 categorías básicas:

1. Porción lateral del ala del esfenoides (o región pterional): usualmente el comportamiento y el tratamiento es similar a los meningiomas de la convexidad del cráneo.
2. Tercio medio del esfenoides.
3. Región medial (o clinoides): tiende a encerrar a la arteria carótida interna y a la cerebral media así como algunos pares craneales en la región superior de la fisura orbitaria y del nervio óptico. Puede comprimir el tronco encefálico. La remoción completa es imposible.

Las cuatro variables histológicas más importantes son:

1. Grado.
2. Subtipo Histológico.
3. Índice proliferativo.
4. Invasión a cerebro.

Pueden presentarse a cualquier edad pero principalmente son neoplasias del adulto. La mayoría de los casos se presentan entre los 20 y los 60 años con un pico de incidencia en los 45 años. Se presentan con doble frecuencia en la mujer que en el varón y se les considera como tumores benignos, potencialmente curables en la mayoría de los casos<sup>3</sup>.

La presentación clínica depende de la localización del tumor y de su velocidad de crecimiento. Las crisis epilépticas se producen en alrededor del 50% de los pacientes con meningioma<sup>4</sup>.

Se ha demostrado que los estudios preferenciales y más acertados para el diagnóstico son los siguientes:

---

<sup>2</sup>

Salud CLydcdeCdl. Expresión de Búsqueda: Neurofibromatosis. [Internet] São Paulo, Brasil: Ministerio de Salud; Ministerio de Educación; Departamento de Salud de São Paulo; Universidad Federal de São Paulo, OMS, OPS; 2012 [updated /Marzo/17; cited 2015 /Noviembre/17]; Available from: <http://decs.bvs.br/cgi-bin/wxis1660.exe/decserver/>.

<sup>3</sup> Youmans, J.R.: Intracerebral tumors. Neurological surgery, vol. 3, pp. 1388-1389. Philadelphia: Saunders Co. 1973.

<sup>4</sup> Youmans, J.R.: Intracerebral tumors. Neurological surgery, vol. 3, pp. 1388-1389. Philadelphia: Saunders Co. 1973.

## Resonancia Magnética

Ocasionalmente puede observarse isointenso con respecto al encéfalo en T1WI y T2WI, pero se refuerza (se observa más hiperintenso) la imagen con gadolinio. Las calcificaciones se observan como una señal de vacío (hueco) en la RM. Proporciona información acerca de los senos venosos de la duramadre (su precisión como predictor de invasión a los senos ≈90%). “La cola de duramadre,” es un hallazgo común.

## Tomografía Axial Computarizada

Los tumores se observan homogéneos, se observan mejor con su base pegada a lo largo del borde de la duramadre. Sin contraste las unidades Hounsfield que maneja son de 60 – 70 en meningiomas los cuales se correlacionan con la presencia de calcificaciones psamomatosas. Puede existir un ligero edema cerebral, o puede estar francamente marcado a través de toda la materia blanca del hemisferio cerebral.

## Tratamiento

El tratamiento de elección en meningiomas que producen síntomas es el quirúrgico. Meningiomas incidentales que no producen edema cerebral o en aquellos que presentan convulsiones tratadas fácilmente con medicamentos pueden ser manejados de manera expectativa mediante el uso de estudios de imagen seriados; así como los de crecimiento lento, y algunos se pudieran detenerse (“burn out” / consumirse) y dejar de crecer.

### Recurrencia

| Grado | Nivel de Resección  |
|-------|---|
| I     | Resección macroscópica completa con separación de su unión a la duramadre y al hueso anormal (incluyendo la resección de los senos, si están involucrados)  |
| II    | Resección macroscópicamente completa con coagulación endotérmica (Bovie, o laser) de su unión a la duramadre.   |
| III   | Resección macroscópica completa sin resección o coagulación de su unión a la duramadre o de sus extensiones epidurales (extradurales; hueso hiperostótico). |
| IV    | Resección parcial dejando tumor in situ.  |
| V     | Descompresión simple (+/- biopsia).   |

Varios autores han realizado estudios para determinar esta tasa de recurrencia<sup>5-6-7</sup>. Simpson constató un 9% de recurrencia en los tumores radicalmente extirpados<sup>8</sup>.

<sup>5</sup> Simpson, D. ~ the recurrence of intracranial meningiomas after surgical treatment. J neurol neurosurg psychiatry 1957;20: 27-39.

Los factores más importantes en la recurrencia del tumor son la radicalidad de la resección, la localización parasagital, la multifocalidad, la malignidad histológica y el tiempo de evolución tras la intervención<sup>9</sup>.

La mortalidad operatoria y hasta el primer mes de la intervención está en tomo al 5% 10 Y la supervivencia media a los 5 años en tomo al 83%<sup>10</sup>.

Con estos datos se realizó una comparativa de las estadísticas nacionales y estatales con el paciente de la selección del estudio de caso.

Se realizó este informe de resultados para dar a conocer a las autoridades correspondientes la aplicación de la búsqueda científica, del PAE y las aportaciones pertinentes.

---

<sup>6</sup> Crompton, MR, Gautier Smith, PC.: the prediction of recurrence in meningiomas. J neurol neurosurg psychiatry 1970; 33: 80-7.

<sup>7</sup> Tamura, M., Kawafuchi, J., Inoue, H., Takeda, F.: prognosis in meningiomas after surgical treatment. Neuri med Chir (tokio) 1979; 19: 411-9.

<sup>8</sup> Simpson, D. ~ the recurrence of intracranial meningiomas after surgical treatment. J neurol neurosurg psychiatry 1957; 20: 27-39.

<sup>9</sup> Borovitch, B., Daron, Y.: Recurrence of intracranial meningiomas. The role played by regional multicentricity. J Neurosurg 1986; 64: 58-63.

<sup>10</sup> Mirimanoff R.O., Dosoretz, D.E., Lingood, RM.: Meningioma: Analysis of recurrence and progression following neurosurgical resection J Neurosurg 1985; 62: 18-24.



## **II. OBJETIVOS DEL ESTUDIO DE CASO**

### **General**

Integrar los conocimientos teóricos, prácticos y metodológicos mediante la aplicación del Proceso de Atención en Enfermería, basado en el modelo conceptual de Virginia Henderson, para elaborar un plan de intervenciones especializadas, a través de la aplicación del método científico.

### **Específicos**

- Priorizar las intervenciones del Proceso de Atención en Enfermería.
- Identificar problemas reales y potenciales en el paciente.
- Elaborar planes de cuidado de Enfermería.
- Evaluar las intervenciones realizadas.
- Dar a conocer los resultados obtenidos en el estudio de caso.

### III. MARCO TEÓRICO

Las infecciones en el sistema nervioso central (SNC) constituyen una emergencia médica, pues su alta morbilidad y mortalidad requieren un diagnóstico y tratamiento oportuno. Muchos factores se involucran en la severidad de las infecciones del SNC.

Su ubicación anatómica en un espacio óseo sellado que no permite una expansión fácil ante un proceso inflamatorio difuso, contribuye a que las altas posibilidades de daño neurológico ocurran por efecto mecánico, como en los síndromes de herniación. Otros factores como la competencia inmunológica de cada individuo, la penetración y concentración de los agentes antimicrobianos en el sistema nervioso, la edad y las dificultades diagnósticas contribuyen en la evolución de los pacientes con infecciones del sistema nervioso.

El pronóstico actual de las infecciones del SNC ha mejorado considerablemente gracias a los avances terapéuticos y de diagnóstico; sin embargo aún resta por comprender mucho acerca de las interacciones del SNC con los gérmenes causales y las implicaciones que tiene el tratamiento sobre el huésped.

Debemos valorar los estudios de laboratorio, especialmente los cultivos de LCR mostrados en las siguientes tablas:

| <i>Tabla 1. Estudios en líquido cefalorraquídeo para infecciones del sistema nervioso.</i>  |
|---|
| <ul style="list-style-type: none"><li>- Citoquímico: células, coloración de Wright, glucosa, proteínas.</li><li>- Coloración de Gram</li><li>- Tinta China</li><li>- Serología</li><li>- Cultivo Aerobio</li><li>- BK</li><li>- Cultivo BK</li><li>- Cultivo para Hongos</li><li>- Detección de antígenos: látex para bacterias y hongos (criptococo)</li><li>- Detección de anticuerpos (ELISA, inmunodifusión)</li><li>- Adenosin Deaminasa</li><li>- Reacción en cadena de la polimerasa (PCR)</li></ul> |

**Tabla 2. Características típicas del LCR en los diferentes tipos de meningitis.**

| Parámetros                       | meningitis séptica (bacteriana)                     | meningitis aséptica (Viral)              | meningitis micótica | meningitis TBC                             |
|----------------------------------|---|--|---------------------|--|
| Presión (mm H <sub>2</sub> O)    | >180  | Frecuentemente normal                    | Variable            | >180                                       |
| Conteo glóbulos blancos          | 1000-10.000<br>Promedio: 1195<br>Rango: <100-20.000 | <300<br>Promedio: 100<br>Rango: 100-1000 | 20-500              | 50-500<br>Promedio: 200<br>Rango: <50-4000 |
| Neutrófilos (%)                  | >80   | <20                                      | <50                 | 20   |
| Proteínas (mg/dl)                | 100-500   | Normal o ligeramente elevada             | Elevadas            | 150-200                                    |
| Glucosa (mg/dl)                  | <40   | >40                                      | <40                 | <40  |
| Coloración de Gram (% positivos) | 60-90   | Negativo                                 | Negativo            | 37-87 (BK)                                 |
| Cultivo (% positivos)            | 70-85   | 50                                       | 20-50               | 52-83                                      |

#### Conceptos clave:

- ✓ Tumores extra-axiales, usualmente benignos de crecimiento lento que surgen de la aracnoides (no de la duramadre).
- ✓ **Métodos de imagen (TAC o RM):** Clásicamente se observa su base pegada a la duramadre e inclusive forma colas, presentan aumento de densidad, y pueden causar hiperostosis<sup>1</sup> del hueso adyacente.
- ✓ **Resonancia magnética:** isointenso en T1WI<sup>2</sup>, hipointenso en T2WI<sup>3</sup>.
- ✓ El 32% de los meningiomas encontrados incidentalmente no crecen en los primeros 3 años posteriores a su descubrimiento.
- ✓ **Indicaciones quirúrgicas:** en caso de crecimiento documentado por imagen y/o la presencia de síntomas relacionados con la lesión; tumores no controlables satisfactoriamente mediante el uso de medicamentos.
- ✓ La mayoría (pero no todos) son curables si son resecados completamente, lo cual no siempre es posible.
- ✓ Comúnmente localizados a lo largo de la hoz del cerebro, la convexidad del cráneo, o el hueso esfenoides.
- ✓ Frecuentemente calcificados. El hallazgo histológico clásicamente observado son: los cuerpos de psamoma<sup>4</sup>.

Usualmente benignos, circunscritos (no infiltrativos) y de crecimiento lento. Las variantes histológicamente malignas (incidencia: ≈1.7% de los meningiomas) y/o de crecimiento rápido (una lesión de crecimiento rápido que asemeja a un meningioma es el hemangiopericitoma<sup>11</sup>[Figura-1]) también han sido descritas. Surgen de las células de la aracnoides (no de la dura madre). Son múltiples en el 8% de los casos, este hallazgo es más común en pacientes que padecen neurofibromatosis<sup>12</sup>.

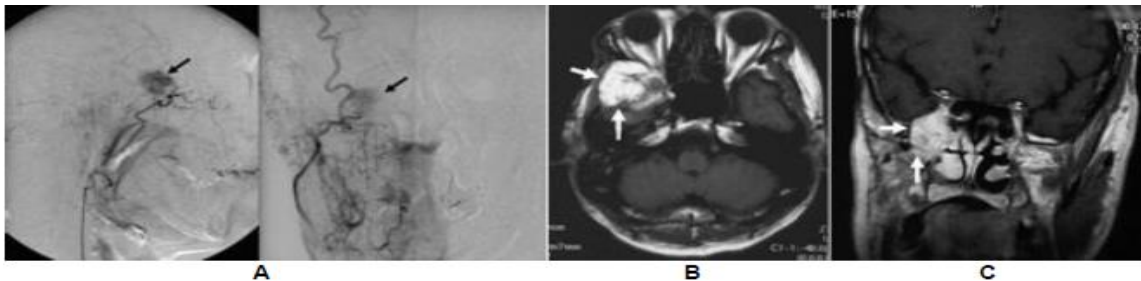
<sup>11</sup> - 12

Salud CLyCdleCdl. Expresión de Búsqueda: Hemangiopericitoma. [Internet] São Paulo, Brasil: Ministerio de Salud; Ministerio de Educación; Departamento de Salud de São Paulo; Universidad Federal de São Paulo, OMS, OPS; 2012 [updated /Marzo/05; cited 2015 /Noviembre/05]; Available from: <http://decs.bvs.br/cgi-bin/wxis1660.exe/decsserver/>.

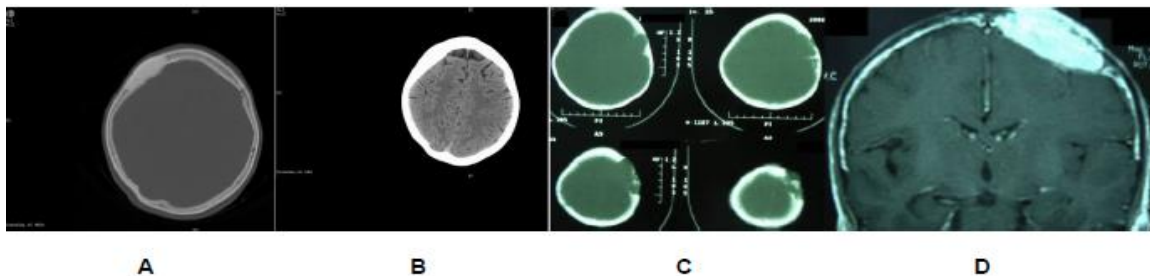
Salud CLyCdleCdl. Expresión de Búsqueda: Neurofibromatosis. [Internet] São Paulo, Brasil: Ministerio de Salud; Ministerio de Educación; Departamento de Salud de São Paulo; Universidad Federal de São Paulo, OMS, OPS; 2012 [updated /Marzo/17; cited 2015 /Noviembre/17]; Available from: <http://decs.bvs.br/cgi-bin/wxis1660.exe/decsserver/>.

Ocasionalmente el tumor toma la forma de una lámina difusa (meningioma en placa). Esta sección sólo considera meningiomas intracraneales.

Pueden aparecer en cualquier lugar donde encontremos células de la aracnoides (entre la masa encefálica y el cráneo, dentro de los ventrículos, a lo largo de la medula espinal). Meningiomas ectópicos pueden proceder de los huesos del cráneo (meningioma interóseo primario [Figura-2]) y otros pueden surgir del tejido subcutáneo sin estar pegados a los huesos del cráneo. La mayoría son asintomáticos.



**Figura 1:** En la imagen **A** observamos una angiografía de la cara lateral y frontal de la carótida externa que demuestra claramente una lesión (flecha negra) sugestiva de hemangiopericitoma. En imagen **B** observamos una RM T1-WI contrastada en un corte axial que demuestra una lesión que capta contraste (flecha blanca) en región del lóbulo temporal. En Imagen **C** observamos misma RM pero sin contraste (menos intensa). (1)



**Figura 2:** En imagen **A** observamos TAC (ventana de hueso; axial) que demuestra lesión hiperdensa en región frontal derecha. En imagen **B** observamos el mismo TAC (ventana de cerebro; axial) que demuestra la **no afectación** del tejido cerebral (2). En imagen **C** observamos otro TAC (ventana de hueso; axial) que demuestra una lesión osteolítica de tipo destructivo en región fronto-parietal izquierda. En imagen **D** observamos una RM (T1-WI; coronal) de mismo paciente (imagen C) con un refuerzo de la lesión sin involucro del espacio epidural (3).

Hasta un 3% de las autopsias realizadas a pacientes mayores de 60 años demostraron la presencia de un meningioma. Los meningiomas abarcan del 14.3% al 19% de todas las neoplasias primarias intracraneales. El pico de incidencia es alrededor de los 45 años de edad. La razón mujer:hombre es de 1.8:1.

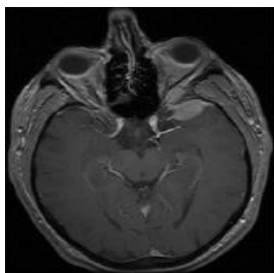
El 1.5% aparecen en la niñez y la adolescencia, usualmente entre los 10 y 20 años de edad. Del 19% al 24% de los meningiomas que ocurren en la adolescencia estos están asociados con la neurofibromatosis tipo I<sup>13</sup>.

| Localización                | %    |
|-----------------------------|------|
| Para-sagital                | 20.8 |
| Convexidad del Cráneo       | 15.2 |
| Tubérculo de la Silla Turca | 12.8 |
| Cresta Esfenoidal           | 11.9 |
| Surco Olfatorio             | 9.8  |
| Hoz del Cerebro             | 8    |
| Ventrículo Lateral          | 4.2  |
| Tienda del Cerebelo         | 3.6  |
| Fosa Media                  | 3    |
| Orbita del Ojo              | 1.2  |
| Espinales                   | 1.2  |
| Intra-Silvianas             | 0.3  |
| Extra-craneales             | 0.3  |
| Múltiples                   | 0.9  |

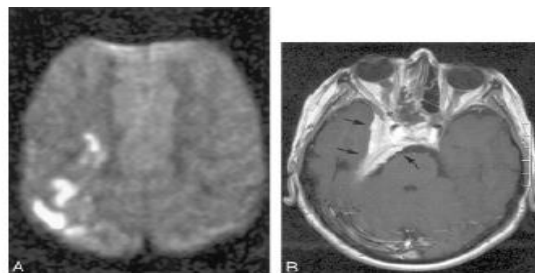
### Meningiomas del Ala (Cresta) del Esfenoides

Hay 3 categorías básicas:

1. Porción lateral del ala del esfenoides (o región pterional): usualmente el comportamiento y el tratamiento es similar a los meningiomas de la convexidad del cráneo.
2. Tercio medio del esfenoides (o región alar; Figura 4).
3. Región medial (o clinoides): tiende a encerrar a la arteria carótida interna y a la cerebral media así como algunos pares craneales en la región superior de la fisura orbitaria y del nervio óptico. Puede comprimir el tronco encefálico. La remoción completa es imposible (Figura-5).



**Figura 4:** RM T1WI corte axial muestra meningioma en tercio medio del esfenoides. (5)



**Figura 5:** Imagen A (RM de difusión ponderada) muestra zonas hiperdensas en la fosa posterior derecha compatibles con un infarto reciente. Imagen B (RM contrastada; T1-WI; corte axial) muestra reforzamiento de una masa (flechas negras) que se localiza posterolateralmente a la pared derecha del seno esfenoidal derecho y del seno cavernoso; con invasión a la fisura orbitaria superior y ápex orbitario (asterisco). (6)

<sup>13</sup> Salud CLydcdeCdl. Expresión de Búsqueda: Neurofibromatosis. [Internet] São Paulo, Brasil: Ministerio de Salud; Ministerio de Educación; Departamento de Salud de São Paulo; Universidad Federal de São Paulo, OMS, OPS; 2012 [updated /Marzo/17; cited 2015 /Noviembre/17]; Available from: <http://decs.bvs.br/cgi-bin/wxis1660.exe/decsserver/>.

Las cuatro variables histológicas más importantes son:

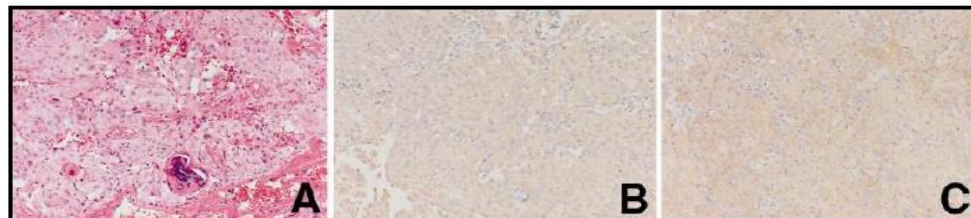
1. Grado.
2. Subtipo Histológico.
3. Índice proliferativo.
4. Invasión a cerebro.

Existen diversos sistemas de clasificación patológica, y formas de transición entre los tipos mayores histológicos. Más de un patrón histológico es observado en los tumores. La clasificación de la OMS 2000 se muestra en Tabla 2.

|         |   |
|---------|---|
| Grado 1 | + Meningotelial<br>+ Fibroso (fibroblástico)<br>+ Transicional (mixto)<br>+ Psamomatoso<br>+ Angiomatoso<br>+ Microquístico<br>+ Secretor<br>+ Abundante en tejido<br>Linfoplasmocitario<br>+ Metaplásico |
| Grado 2 | + Cordoide<br>+ Células Claras (intracraneal)<br>+ Atípico  |
| Grado 3 | + Papilar<br>+ Rabdoide<br>+ Anaplásico   |

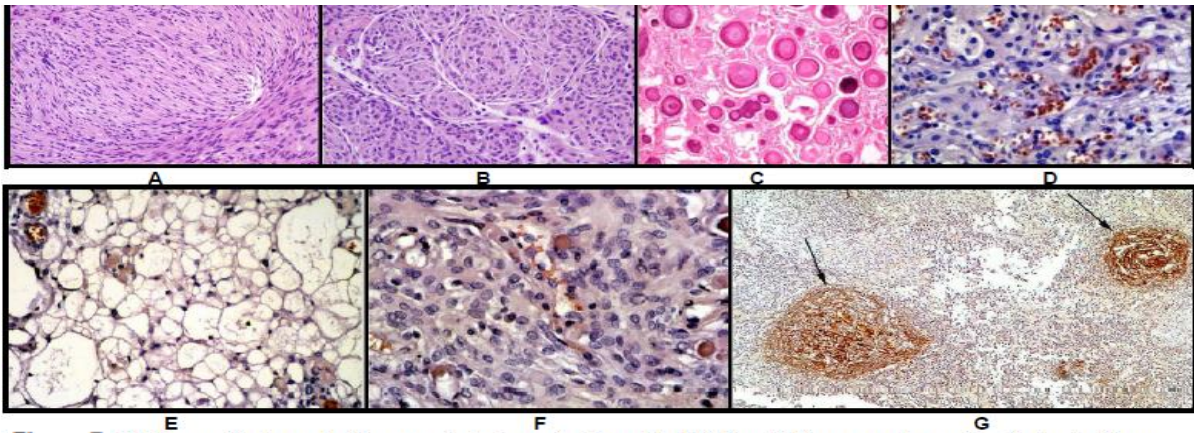
1. Meningiomas con un bajo grado de recurrencia y/o crecimiento agresivo (Grado 1 OMS):

- a. **Meningotelial** o **meningoteliomatoso**, también conocido como **sincitial**: el más común. Láminas de células poligonales. Algunos usan el término angiomatoso para la variante meningoteliomatosa con relación estrecha de múltiples vasos sanguíneos. (Figura-6)



**Figura 6:** Microfotografías de espécimen tumoral que demuestra inclusiones meningoteliales además de varios espirales meningeos (A: hematoxilina y eosina, aumento x 100), inmunoreactividad positiva para vimentina (B: inmunotinción de vimentina, aumento x 100), y inmunoreactividad positiva para antígeno de membrana epitelial (EMA) (C: inmunotinción EMA, aumento x 100). (12)

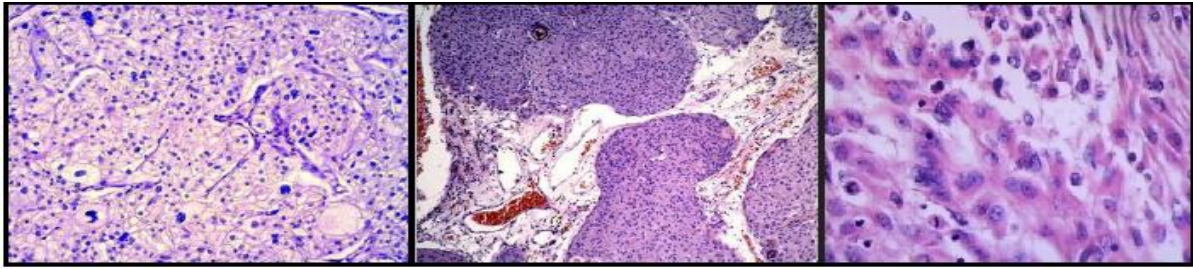
- b. **Fibroso** o **fibroblástico**: células separadas por tejido estromal de tipo conectivo. Su consistencia es más elástica que la del meningotelial o transicional. (Figura-7A)
- c. **Transicional**: es intermedio entre el meningotelial y el fibroso. Las células tiene forma de huso, pero se pueden encontrar áreas células típicas del meningotelial. Se pueden encontrar verticilos; algunos de ellos se encuentran calcificados (cuerpos de psamoma). (Figura-7B)
- d. **Psamomatoso**: cuando encontramos la calcificación de los verticilos de la variante meningotelial. (Figura-7C)
- e. **Angiomatoso**. (Figura-7D)



**Figura 7:** A) Micrografía (hematoxilina y eosina) de meningioma fibroblástico. Está compuesto por fascículos de fibras que asemejan células con abundante colágeno en su intersticio. B) Micrografía (hematoxilina y eosina) de meningioma transicional. Las células tumorales están organizadas en verticilos con centros hialinizados y calcificados. (13) C) Micrografía (hematoxilina y eosina) de meningioma psamomatoso con numerosos cuerpos de psamoma calcificados y escaso componente meningotelial. (14) D) Micrografía (hematoxilina y eosina) de meningioma angiomatoso. E) Micrografía (hematoxilina y eosina) de meningioma microquistico que muestra pequeños quistes llenos de una mucina eosinofílica. F) Micrografía (hematoxilina y eosina) de meningioma secretor que presentan inclusiones intracitoplásmicas eosinofílicas y PAS positivas. (15) G) Micrografía de meningioma abundante en tejido Linfoplasmocitario. (16)

## 2. Meningiomas con un alto grado de recurrencia y/o crecimiento agresivo:

- a. **Variante atípica**: aumento en la actividad mitótica (1-2 figuras mitóticas/ en un campo de alto poder), aumento de la celularidad, áreas focales de necrosis, células gigantes. El pleomorfismo celular no es común y carece de importancia por sí mismo. El aumento de la atipia celular se correlaciona con el aumento en la agresividad. (Figura-8A)
- b. **Variante rabdoide**: usualmente posee características malignas y gran agresividad. El comportamiento es indeterminado cuando no posee características malignas. (Figura-8C)
- c. **Variante maligna**: conocida también como la variante anaplásica, papilar o sarcomatosa. Caracterizada por frecuentes áreas mitóticas, invasión cortical, rápida recurrencia después de una aparente remoción tumoral completa, y rara vez metástasis. Frecuentes áreas mitóticas ( $\geq 4$  por campo de alto poder) o la presencia de características papilares como grandes predictores de malignidad. Son más comunes en gente joven. (Figura-8B)



**Figura 8:** **A)** Micrografía (hematoxilina y eosina) de meningioma atípico. **B)** Micrografía (hematoxilina y eosina) de meningioma maligno donde podemos observar una elevada actividad mitótica y una necrosis abundante. Los meningiomas maligno tienen un aspecto histológico de malignidad superior al de los meningiomas atípicos. (15) **C)** Micrografía (hematoxilina y eosina; 400x) de meningioma rabdoide donde podemos observar necrosis en donde se aprecia morfología rabdoide en la células viables así como un aspecto de tipo apoptótico con condensación de los núcleos y retracción del citoplasma. (16)

## Evaluación

### Resonancia Magnética

Ocasionalmente puede observarse isointenso con respecto al encéfalo en T1WI y T2WI, pero se refuerza (se observa más hiperintenso) la imagen con gadolinio. Las calcificaciones se observan como una señal de vacío (hueco) en la RM. Proporciona información acerca de los senos venosos de la duramadre (su precisión como predictor de invasión a los senos  $\approx 90\%$ ). “La cola de duramadre,” es un hallazgo común.

### Tomografía Axial Computarizada

Los tumores se observan homogéneos, se observan mejor con su base pegada a lo largo del borde de la duramadre. Sin contraste las unidades Hounsfield que maneja son de 60 – 70 en meningiomas los cuales se correlacionan con la presencia de calcificaciones psamomatosas. Puede existir un ligero edema cerebral, o puede estar francamente marcado a través de toda la materia blanca del hemisferio cerebral.

Meningiomas interventriculares: el 50% producen edema extraventricular. En un Angio-TAC, estos pueden aparentar ser malignos.

### Angiografía

El patrón clásico: “llega temprano y se va tarde” (aparece temprano en la fase arterial y persiste más allá de la fase venosa). Los meningiomas característicamente tienen arterias alimenticias (colaterales) pertenecientes a la arteria carótida externa. Excepciones: la posición frontal media baja (surco olfatorio) de los meningiomas, estos pueden ser alimentados de la arteria carótida interna (ramas etmoidales de la arteria oftálmica). Los meningiomas supraselares también pueden ser alimentados por grandes ramas de la arteria oftálmica. Los meningiomas paraselares son alimentados de la arteria carótida interna. Una alimentación vascular secundaria de



estos tumores pueden ser originarse de las ramas pineales de las arterias cerebrales anterior, media y posterior.

La arteria de Bernasconi & Cassinari conocida también como la arteria tentorial (una rama del tronco meningohipofisiario) también conocida como la arteria “Italiana:” agrandada en lesiones que involucran la tentorial (meningiomas tentoriales).

La angiografía también brinda información importante acerca de obstrucción de los senos venosos de la dura madre y meningiomas especialmente los para-sagitales y los de la hoz del cerebro. Las vistas oblicuas son las mejores para observar la permeabilidad del seno sagital superior. La angiografía también puede ayudar a confirmar el diagnóstico por su distintivo rubor homogéneo prolongado (persiste más allá de la fase venosa). También brinda una oportunidad para la embolización pre-operatoria.

### **Rayos-X**

Pueden mostrar: calcificaciones dentro del tumor (cerca del  $\approx$  10%), hiperostosis, formación de defectos en el cráneo (incluyen el suelo de la fosa del frontal con los meningiomas del surco olfatorio), aumento de los surcos sanguíneos (especialmente el de la arteria meníngea media).

### **Tratamiento**

El tratamiento de elección en meningiomas que producen síntomas es el quirúrgico. Meningiomas incidentales que no producen edema cerebral o en aquellos que presentan convulsiones tratadas fácilmente con medicamentos pueden ser manejados de manera expectativa mediante el uso de estudios de imagen seriados; así como los de crecimiento lento, y algunos se pudieran detenerse (“burn out” / consumirse) y dejar de crecer.

### **Técnica Quirúrgica**

Es una operación muy sangrienta. Una embolización pre-operatoria y una donación de sangre autóloga previa podría ser de gran ayuda. Los principios generales para una operación de meningioma son:

1. Una interrupción temprana del flujo sanguíneo.
2. Descompresión interna (usando un aspirador ultrasónico, bucles de cauterización...)
3. Disecado la capsula del tumor del cerebro mediante cortes y coagulando la vasculatura y las ataduras aracnoideas; plegando el tumor hasta llevarlo a la zona de descompresión tratando de retraer mínimamente las áreas adyacentes del cerebro.
4. Remover todo aquello que lo pega al hueso y la duramadre cuando es posible.

## **Afección de los Senos Venosos**

Intentar ocluir o desviar el flujo del tercio medio del seno sagital superior donde está involucrado un meningioma es engañoso (incierto). Aún en manos expertas, hay un riesgo significativo de infarto venoso u oclusión del seno con un 8% de morbilidad y 3% de mortalidad y aun así la remoción total no está asegurada. Pueden encontrarse colaterales venosas pertenecientes a la dura madre adyacente al seno, y también el tumor en si mismo puede participar en ellas. Es preferible dejar residuos tumorales que ocasionar un posible infarto venoso. Los tratamientos alternativos en caso de involucro de los senos venosos de la dura madre son:

### 1. Seno Sagital superior

A. Si el tumor ocluye el seno sagital superior, es sugerido que el seno puede ser resecado cuidadosamente preservando las venas que drenan hacia las partes no afectadas (integras) del seno. A pesar de, esto debe de tomarse con gran precaución ya que es frecuente que los pacientes sufran de infartos venosos; probablemente causados por la disminución de flujo mínimo del seno y los canales venosos de la dura madre. Antes de ligar el seno, debe de revisarse el interior de su luz (lumen) en busca de una cola perteneciente al tumor.

### B. Oclusión parcial del seno sagital superior:

1. Anterior a la sutura coronal, el seno puede ser dividido usualmente de forma segura.

2. Posterior a la sutura coronal, no debe de ser dividido el seno; ya que puede causar un infarto venoso inminente.

a. Con un involucro superficial al seno venoso (Tipo 1 Sindou et al) puede ser resecado con cuidadosamente para preservar la integridad del mismo.

b. Con un involucro extenso al seno venoso:

i. Una reconstrucción del seno puede ser arriesgada (peligrosa). El índice de trombosis con el uso de injertos venosos es aproximadamente del 50%, y es cerca de un 100% con el uso de injertos artificiales (Gore-Tex) por lo cual no deben utilizarse.

ii. Es mejor dejar residuos tumorales, y mantener un seguimiento estrecho mediante el uso de la TAC o la RM. Si el tejido tumoral residual crece o si el marcador Ki-67 tiene títulos altos puede utilizarse la radiocirugía estereotáctica (Este tipo de cirugía también puede ser utilizada inicialmente en tumores < 2.3 – 3cm).

2. Seno transversal: la parte del seno principalmente integra no debe ser ocluida tan repentinamente.

## **Ala del Esfenoides, Meningiomas Para-sagitales o de la Hoz del Cerebro (Principios Generales)**

Una vez que el tumor es expuesto se realiza una citorreducción parcial interna. Después es cortado el punto de unión (la hoz del cerebro o el hueso esfenoides) mediante un cauterio bipolar para dividir los vasos sanguíneos que alimentan el tumor. Una vez que el pedículo vascular ha sido cortado de forma transversal del tumor y este se encuentra sin vasculatura, se procede a retirar la porción principal del tumor del cerebro.

## **Meningiomas Para-sagitales y de la Hoz del Cerebro**

La porción inferior del tumor puede adherirse a las ramas de la arteria cerebral anterior. Los tumores del tercio medio o posterior son expuestos mediante una incisión en herradura de caballo; basándose en la dirección de los vasos sanguíneos principales (mayor calibre) del cuero cabelludo. El paciente puede ser colocado en decúbito lateral o sentado (en esta posición puede ser monitorizado con doppler para detectar una posible embolia de aire [aérea]). Los tumores del tercio anterior se pueden abordar con una incisión bicoronal en la piel con el paciente en decúbito supino. Para los tumores que cruzan la línea media, se realizan trepanaciones a la misma altura contra-laterales en base a la porción afectada del seno sagital superior. Para manejo en caso de involucro del seno, favor de seguir leyendo.

## **Meningiomas del Ala del Esfenoides**

Se realiza una craneotomía pterional. Se extiende el cuello para permitir que la gravedad retracte el cerebro y así se desprenda de la base del cráneo.

## **Meningiomas de la Porción Lateral del Ala del Esfenoides**

Estos tumores con frecuencia son similares a los meningiomas pertenecientes a la convexidad del cráneo. La cabeza es colocada en posición de craneotomía pterional de 60°. La incisión quirúrgica en piel y hueso debe ser amplia para lograr abarcar (englobar) todo el tumor.

## **Meningiomas de la Porción Medial del Ala del Esfenoides**

Se utiliza el drenaje lumbar. La cabeza es colocada en posición de craneotomía pterional de 30°. Se realiza una extracción agresiva epidural (extradural) del ala del esfenoides. Un abordaje frontotemporal orbitocigomático (FTOC) podría proporcionar una mejor exposición del meningioma. Se divide la cisura de Silvio ampliamente. Frecuentemente la arteria carótida interna y la arteria cerebral media son encerradas (atrapadas) por el tumor (Mediante el uso de RM busca aparentes surcos sobre la superficie del tumor; esto indica la presencia de vasos sanguíneos). Para localizar la arteria carótida interna identifica las ramas de la arteria cerebral media y síguelas dentro del tumor en dirección proximal a este. Se identifica mejor el nervio óptico dentro del canal óptico. Evita la retracción excesiva del aparato óptico. La porción profunda del tumor frecuentemente esta perfundida por pequeñas ramas parasitarias pertenecientes a la arteria carótida interna (por lo cual esta porción se convierte en una zona de sangrado abundante). También puede invadir la pared lateral del seno cavernoso (lo que crea un riesgo de daño o déficits de los nervios craneales con una posible remoción de los mismos). A pesar de, la recomendación es dejar algunos residuos tumorales y utilizar radiocirugía para tratar el tumor residual.

## Meningiomas del Surco (Lámina) Olfatorio

Su abordaje es mediante una craneotomía bifrontal (en último caso se preserva el periostio que cubre el seno frontal y el piso de la fosa frontal). En tumores pequeños el abordaje puede ser una craniectomía unilateral del lado donde se encuentre la mayor parte del tumor. En tumores grandes un drenaje lumbar de LCR puede ayudar a descomprimir (relajar; liberarlo de la presión intracraneal) el cerebro. La cabeza es rotada 20° al lado contralateral del tumor para facilitar la disección de las arterias cerebrales anteriores y del nervio óptico; mientras se preserva la vista del mismo y su invasión. El cuello es ligeramente extendido. La dura madre es abierta de su parte baja y el seno sagital superior es ligado y separado en esta localización. La amputación del polo frontal debe de realizarse en caso de que sea necesario para evitar la retracción excesiva del tejido cerebral. Las arterias que alimentan a estos tumores provienen de las arterias que corren a través del piso de la fosa frontal a nivel de la línea media. Inicialmente la cápsula anterior del tumor se abre y se realiza una citorreducción desde adentro en dirección al piso de la fosa frontal para interrumpir el aporte sanguíneo. La capsula posterior del tumor se disecciona cuidadosamente; ya que en esta porción del tumor pueden existir o el mismo tumor englobar ramas de la arteria cerebral anterior y/o los nervios ópticos o el quiasma óptico. Un tumor de gran tamaño con extensión supraselar usualmente desplaza inferiormente al nervio óptico y al quiasma óptico. Si es necesario pueden sacrificarse las ramas frontopolares y otras ramas de menor calibre sin problema alguno. Dentro de los riesgos postquirúrgicos incluyen la fuga (goteo) de LCR a través de los senos etmoidales.

### Recurrencia

| Grado | Nivel de Resección  |
|-------|---|
| I     | Resección macroscópica completa con separación de su unión a la duramadre y al hueso anormal (incluyendo la resección de los senos, si están involucrados)  |
| II    | Resección macroscópicamente completa con coagulación endotérmica (Bovie, o laser) de su unión a la duramadre.   |
| III   | Resección macroscópica completa sin resección o coagulación de su unión a la duramadre o de sus extensiones epidurales (extradurales; hueso hiperostótico). |
| IV    | Resección parcial dejando tumor in situ.  |
| V     | Descompresión simple (+/- biopsia).   |

## IV. FUNDAMENTACIÓN

### 4.1 ANTECEDENTES

Dentro del extenso y complejo capítulo de los tumores endocraneanos, existe una serie de neoplasias bastante bien individualizadas, tanto desde el punto de vista clínico como patológico, que ha sido objeto de numerosos estudios, tanto por las discusiones que se han suscitado, acerca de su origen, como por los resultados operatorios, los más felices dentro del tratamiento de todos los blastomas encefálicos, a pesar de las dificultades técnicas que entrafia su extirpación. Se trata del grupo de tumores conocido generalmente con el nombre de meningiomas.

Cushing y Eisenhardt<sup>14</sup>, autores de la obra más completa sobre la materia. Estos autores clasifican los meningiomas en 9 tipos, de acuerdo con su aspecto histológico. Pero desde el punto de vista de su diagnóstico o de su tratamiento quirúrgico, tiene más interés el clasificarlos de acuerdo con su localización. En efecto, sabernos que los meningiomas no aparecen en sitios caprichosos, sino que tienen predilección por aquellos en donde son más frecuentes las vellosidades aracnoideas, de las cuales toman origen. En esta forma, los autores arriba citados consideran, entre otros, un grupo bien diferenciado al cual llaman "Meningiomas del Reborde Esfenoidal".

Los meningiomas del reborde esfenoidal tornan nacimiento en una región anatómica bastante definida. Separando la fosa anterior de la fosa media del cráneo, se encuentra una cresta ósea cortante y nítida que toma nacimiento hacia adentro en las apófisis dinoides anteriores y desaparece insensiblemente, hacia afuera, en la región del pterion. Está constituida, en sus dos tercios internos, por el ala menor del esfenoides; y en su tercio externo, por el ala mayor. Hacia adentro de ella se encuentran el seno cavernoso y demás elementos vecinos de la silla turca; inmediatamente par debajo está la hendidura esfenoidal, cuyo límite superior, no es otro que el mismo reborde esfenoidal.

En el resto de su extensión está en relación con los lóbulos frontal y temporal y más específicamente, con la iniciación de la cisura de Silvio. Todo el reborde está en íntima relación con la duramadre que se inserta a su nivel formando el seno venoso esfeno-parietal, verdadero sitio de origen de los meningiomas que allí se encuentran. Hay que recordar que en extremidad externa de este seno desemboca la vena de Trolard.

---

<sup>14</sup> Cushing, H. and Eisenhardt, L.-Meningiomas. Their classification; regional. behaviour, life history, and surgical end results. Charles C. Thomas. Springfield, Illinois, 2008.

Si recordamos los numerosos elementos que se encuentran en esta región podemos comprender no solamente cuan rica será la sintomatología de estas neoplasias, sino la diversidad de síntomas que se hallara según el sitio del reborde donde tome origen la neoformación. Con el objeto de esquematizar un poco desde el punto de vista clínico, Cushing divide estos meningiomas en tres grupos que, en efecto, tienen una evolución y una sintomatología bastante diferentes.

En esta forma, divide el reborde en tres porciones aproximadamente iguales: 1° Profunda, interna o clinoidal; 2° Media o alar; y 3° Externa o pterional. Las dos primeras corresponden al ala menor, y la última a la mayor. Esta clasificación es hoy en día seguida por la mayoría de los autores que se ocupan del tema (Bucy,<sup>15</sup>; Walshe<sup>16</sup>). Vincent y sus discípulos siguen una clasificación semejante, aunque sólo consideran el ala menor del esfenoides<sup>17</sup>. Bailey<sup>18</sup> describe como uno el síndrome del reborde esfenoidal. Dandy<sup>19</sup> habla del síndrome del techo orbitario o ala menor del esfenoides.

#### Sintomatología de los Meningiomas Alares

Al contrario del grupo de los meningiomas clinoidales, estos tumores provienen de una región donde no se encuentra ningún elemento cuya lesión pueda tener un valor localizador cuando la neoplasia tiene un tamaño relativamente pequeño. De esta manera, Cushing insiste en el gran tamaño que pueden llegar a tener estos tumores antes de que se les someta al tratamiento quirúrgico. Por este motivo, los síntomas que se encuentran primero son de dos tipos: síntomas de hipertensión encefálica, o síntomas dependientes de la compresión de los lóbulos cerebrales vecinos.

Se presentaron síntomas de hipertensión que se obtuvieron en la anamnesis, hubo cefalea que ordinariamente fue occipito-frontal. Hubo franco edema papilar, que llegó a producir atrofia. Otro de los síntomas más importantes fueron las crisis convulsivas. Solamente se encontró alteración del olfato en un caso, en el cual había gran invasión de la lámina cribosa. También son frecuentes, tal vez más que en los meningiomas esfenoidales, los trastornos mentales. Consistieron principalmente en desorientación y agitación psicomotriz.

En uno de los casos hubo alucinaciones visuales de objetos figurados atribuibles, según Hensch, la lesión de la vía geniculocalcarina. Solamente en un caso hubo exoftalmia, cuyo mecanismo no es fácil de explicar, especialmente si se tiene en cuenta súbito de su aparición. Por último, anotaremos que en todos los casos

---

<sup>15</sup> Bucy, P. C.-Intracranial Tumors. In Grinker's Neurology. Charles C. Thomas. Springfield, Illinois, 2006.

<sup>16</sup> Walsh, F. B.-Clinical Neuro-Ophthalmology. The Williams Wilkins Company. Baltimore, 2007.

<sup>17</sup> David, M. et Askensy, H.-Les troubles mentaux dans les meningiomes de la petite aile du sphenode. L'Encephale. 32: 1-38, 2007.

<sup>18</sup> Bailey, P.-Intracranial Tumors. Charles C. Thomas. Springfield, Illinois, 2003.

<sup>19</sup> Dandy, W. E. The Brain. In Lewis Practice of Surgery. T. XII. W. F. Prior Co., 2006.

mencionados hubo alteraciones atribuibles a participación de la corteza motora con hemiparesia, hiperreflexia y reflejos patológicos.

En resumen, podemos decir que la sintomatología de los tumores alares es bastante pobre y que no se presenta sino cuando las neoplasias adquieren un tamaño considerable. Estos síntomas, aparte de los dependientes de la hipertensión endocraneana, son los que resultan de la compresión de los lóbulos frontales y temporales.

#### Diagnóstico de los Meningiomas Alares

Si en los meningiomas clinoidales el cuadro clínico suministra datos muy valiosos para el diagnóstico, en estos sucede lo contrario; en efecto, como lo acabamos de ver, los síntomas son muy poco específicos y sólo en estados avanzados pueden hacer presumir la existencia de una neoplasia supratentorial. A veces se puede hacer también diagnóstico de lateralidad, pero ordinariamente no hay datos suficientes para pensar que se trata de un tumor del reborde esfenoidal.

En estos casos la encefalografía y la ventriculografía prestan una ayuda valiosa, pero su interpretación también necesita un examen minucioso, ya que erróneamente puede pensarse en un tumor del parénquima nervioso y resultar infructuosa la investigación. El examen radiológico sin medios de contraste tiene el mismo valor que en los meningiomas clinoidales y los hallazgos radiológicos son similares.

#### Tratamiento Quirúrgico de los Meningiomas Alares

En estos tumores la extirpación presenta menos dificultades que para los del tercio interno del reborde, ello debido a que ya no hay que tratar con los grandes vasos vecinos a la silla turca, en cambio, en la mayoría de los casos se presenta una nueva dificultad. Como estos tumores generalmente llegan al neurocirujano en periodos muy avanzados, su extirpación se dificulta debido a su tamaño. En estos casos, se puede hacer necesaria la resección de parte del lóbulo frontal para poder abordar correctamente el tumor.

Se han descrito numerosas vías para el acceso a estos tumores, vías que también pueden servir para el tratamiento de los tumores pterionales, así como para diversas exploraciones de la órbita o de la vía óptica. La craneotomía consiste en una incisión horizontal por encima del arco zigomático, a través de la cual se practica una craneotomía subtemporal que permite explorar el pterion, el reborde esfenoidal y la pared externa de la órbita. Si los hallazgos lo indican, se completa practicando una craneotomía transfrontal corriente.

## V. MARCO CONCEPTUAL

### 5.1 CONCEPTUALIZACIÓN DE ENFERMERÍA

El concepto de profesión, es habitualmente asociado en el colectivo social a un título que es obtenido a través de estudios superiores. Sin embargo, el término requiere mayor análisis desde su concepto, evolución histórica y de este modo lograr comprender como se fue perfilando una profesión dentro de la sociedad.

Según la definición del Diccionario de la Real Academia de la Lengua Española, profesión proviene del latín *professio-onis* acción y efecto de profesar. Empleo, facultad u oficio que alguien ejerce y por el que percibe una retribución.

Dinwall<sup>20</sup> establece que, el estatus asociado más tarde a la profesión fue determinado por la influencia ejercida en el manejo del orden social, es decir, establece la connotación y consecuencias sociales de su ejercicio.

La enfermería como profesión se fue perfilando a través de los años. La suposición de que enfermería es un arte innato a cualquier mujer ha obstaculizado el desarrollo de un concepto de enfermería como profesión.<sup>21</sup>

Surge la enfermería como profesión incipiente con Florence Nightingale, quien establece las bases de una formación formal para enfermeras.

*Ellis y Hartley*,<sup>22</sup> quienes en 1997 propusieron siete características de las profesiones:

1. *Respecto a tener un cuerpo definido y organizado de conocimientos intelectuales que puedan ser aplicables a la actividad del grupo.*
2. *Respecto a la utilización del método científico.*
3. *Formar los profesionales en instituciones de alto nivel educacional.*
4. *Funcionar con autonomía en la formulación del control profesional de sus actividades profesionales.*
5. *Desarrollar un código de ética profesional.*
6. *Reconocer a la profesión como una contribución a la sociedad por los servicios que presta.*
7. *Realizar esfuerzos para ofrecer compensación a los profesionales por medio de autonomía, desarrollo profesional y seguridad económica.*

---

<sup>20</sup> Dinwall R. Las profesiones y el orden social en una sociedad global. Revista electrónica de Investigación educativa. 2004; 6 (1) (Consultado el 15 de Noviembre de 2015). Disponible en URL: <http://redie.uabc.mx/vol6no1/contenido-dinwall.html>

<sup>21</sup> Leddy S. y Pepler J. Bases Conceptuales de la Enfermería Profesional. 1ª ed. México: OPS; 2009.

<sup>22</sup> Ellis A. y Hartley M. En Neves E. Texto de curso: El compromiso Social de Enfermería como Disciplina Científica. Universidad de Concepción, Chile. 2008.



Se puede establecer a la luz de los antecedentes expuestos, que enfermería es una profesión joven, cuyas primeras bases se establecen con Florence Nightingale. Esta enfermera reconocida como la "Señora de la lámpara", consciente de la necesidad de impartir una formación adecuada, estableció un sistema de enseñanza que instauró en esa época a la enfermería como profesión emergente. Hoy con la formación de un cuerpo de conocimientos, la aplicación del método científico, la postulación de modelos y teorías que orienten el quehacer se fundamentan las bases de la profesión, y emerge la autonomía de los cuidados basados en evidencia científica como su objeto central de estudio que es el cuidado del individuo o comunidad.

## **5.2 PARADIGMAS**

La Enfermería, como disciplina orientada a la práctica profesional (Donaldson y Crowley, 1978), parte una perspectiva única y sus propios procesos de reflexión, conceptualización e investigación, desarrollando sus propios conocimientos con el objetivo de definir y guiar la práctica.

Autoras como Fawcett (1984), examinaron los escritos de distintas enfermeras teorizadoras, y reconocieron que los conceptos cuidado, salud, entorno y Enfermería, estaban presentes en los distintos trabajos ya desde F. Nightingale.

Las diferentes formas de ver y comprender el mundo, las corrientes de pensamiento es lo que el filósofo Kuhn (1970) y el físico Capra (1982), han denominado "paradigmas", y han influenciado todas las disciplinas.

En el área de Ciencia Enfermera, los distintos autores, han propuesto una terminología específica de estos paradigmas teniendo en cuenta su influencia sobre las concepciones de la disciplina.

- A. Paradigma de la Categorización
- B. Paradigma de la Integración
- C. Paradigma de la Transformación

En el paradigma de categorización del presente estudio se enfoca en un factor causal de la enfermedad, por lo que se desarrolla en la orientación de la enfermedad, tomando en cuenta los tres factores de salud, cuidado y persona.

Con el paradigma de la integración, reconocemos los elementos específicos y el contexto en el que se sitúa.

El paradigma de la transformación es un fenómeno único y diferente a otros con los que puede tener similitudes pero a los que no se parece totalmente. Es una unidad global en interacción recíproca y simultánea con una unidad global más grande, el mundo que lo rodea.

Cuidar a una persona significa el reconocimiento de sus valores culturales, sus creencias y convicciones (Leininger, 1991).

### **5.3 TEORÍAS DE ENFERMERÍA**

La base de conocimiento de la enfermería moderna plantea sus cimientos en el proceso enfermero (PE), el método científico aplicado a los cuidados.

El modelo de Virginia Henderson se ubica en los Modelos de las necesidades humanas, en la categoría de enfermería humanística, donde el papel de la enfermera es la realización (suplencia o ayuda) de las acciones que la persona no puede realizar en un determinado momento de su ciclo de vital, enfermedad, infancia o edad avanzada. En su libro *The Nature of Nursing* (La Naturaleza de la Enfermería) publicado en 1966, Virginia Henderson ofrecía una definición de la enfermería, donde otorga a la enfermera un rol complementario/suplementario en la satisfacción de las 14 necesidades básicas de la persona.

El desarrollo de este rol, a través de los cuidados básicos de enfermería, legitima y clarifica la función de la enfermera como profesional independiente en sus actividades asistenciales, docentes, investigadoras y gestoras, al tiempo que ayuda a delimitar su área de colaboración con los restantes miembros del equipo de cuidados.

#### **Asunciones filosóficas**

La enfermera tiene una función propia, ayudar a individuos sanos o enfermos, pero también puede compartir actividades con otros profesionales como miembro del equipo de salud. Cuando la enfermera asume el papel del médico, abandona su función propia. La sociedad espera un servicio de la enfermería que ningún otro profesional puede darle. La persona es un todo complejo con 14 necesidades básicas.

La persona quiere la independencia y se esfuerza por lograrla. Cuando una necesidad no está satisfecha la persona no es un todo y requiere ayuda para conseguir su independencia.

## Proposiciones

La persona es un ser integral, una unidad con componentes biológicos, psicológicos, socioculturales y espirituales que interactúan entre sí. La persona y familia forman una unidad. El entorno es el conjunto factores y condiciones externas, entre ellas las relaciones con la familia y la comunidad. Las condiciones del entorno son dinámicas y pueden afectar a la salud y al desarrollo. Las personas maduras pueden ejercer control sobre el entorno, aunque la enfermedad puede obstaculizar dicho control.

La enfermería es un servicio de ayuda a la persona en la satisfacción de sus necesidades básicas. Requiere de conocimientos básicos de ciencias sociales y humanidades, además de las costumbres sociales y las prácticas religiosas para ayudar al paciente a satisfacer las 14 necesidades básicas. La salud es el máximo grado de independencia que permite la mejor calidad de vida, un estado en el cual la persona puede trabajar, desarrollarse y PROCESO ENFERMERO DESDE EL MODELO DE CUIDADOS DE VIRGINIA HENDERSON Y LOS LENGUAJES NNN alcanzar el potencial más alto de satisfacción en la vida, satisface las 14 necesidades básicas.

La persona necesita independencia para poder satisfacer las necesidades básicas por sí misma, o cuando esto no es posible, la ayuda de otros. Favorecer la salud es más importante que cuidar al enfermo.

## Elementos

### Objetivo de los cuidados

Ayudar a la persona a satisfacer sus necesidades básicas.

### Usuario del servicio

La persona que presenta un déficit, real o potencial, en la satisfacción de sus necesidades básicas, o que aún sin presentarlo, tiene potencial de desarrollo.

### Papel de la enfermería

Suplir la autonomía de la persona (hacer por ella) o ayudarle a lograr la independencia (hacer con ella), desarrollando su fuerza, conocimientos y voluntad para que utilice de forma óptima sus recursos internos y externos.

### Enfermera como sustituta

Compensa lo que le falta a la persona cuando se encuentra en un estado grave o crítico. Cubre sus carencias y realiza las funciones que no puede hacer por sí

misma. En este período se convierte, filosóficamente hablando, en el cuerpo del paciente para cubrir sus necesidades como si fuera ella misma.

#### Enfermera como ayudante

Establece las intervenciones durante su convalecencia, ayuda al paciente para que recupere su independencia, apoya y ayuda en las necesidades que la persona no puede realizar por sí misma.

#### Enfermera como acompañante

Fomenta la relación terapéutica con el paciente y actúa como un miembro del equipo de salud, supervisando y educando en el autocuidado.

#### Fuente de dificultad

También denominada área de dependencia, alude a la falta de conocimientos, de fuerza (física o psíquica) o de voluntad de la persona para satisfacer sus necesidades básicas.

#### Intervención de la enfermera

El centro de intervención de la enfermera son las áreas de dependencia de la persona, la falta de conocimientos (saber qué hacer y cómo hacerlo), de fuerza (por qué y para qué hacerlo, poder hacerlo) o de voluntad (querer hacerlo). El modo de la intervención se dirige a aumentar, completar, reforzar o sustituir la fuerza, el conocimiento o la voluntad. Establece la necesidad de elaborar un Plan de Cuidados Enfermeros por escrito, basándose en el logro de consecución de las 14 necesidades básicas y en su registro para conseguir un cuidado individualizado para la persona. El grado hasta el cual las enfermeras ayudan a los pacientes a adquirir independencia es una medida de su éxito. Cuando la independencia es inalcanzable, la enfermera ayuda a la persona a aceptar sus limitaciones o su muerte, cuando esta es inevitable.

#### Consecuencias de la intervención

Es la satisfacción de las necesidades básicas, bien sea supliendo la autonomía o desarrollando los conocimientos, la fuerza y la voluntad de la persona, en función de su situación específica, para que logre la satisfacción de las 14 necesidades básicas.

## Conceptos

### Necesidades básicas

Las 14 necesidades básicas son indispensables para mantener la armonía e integridad de la persona. Cada necesidad está influenciada por los componentes biológicos, psicológicos, socioculturales y espirituales. Las necesidades interactúan entre ellas, por lo que no pueden entenderse aisladas. Las necesidades son universales para todos los seres humanos, pero cada persona las satisface y manifiesta de una manera. Son:

1. Respirar normalmente.
2. Comer y beber adecuadamente.
3. Eliminar por todas las vías corporales
4. Moverse y mantener posturas adecuadas.
5. Dormir y descansar.
6. Escoger la ropa adecuada, vestirse y desvestirse.
7. Mantener la temperatura corporal dentro de los límites normales, adecuando la ropa y modificando el ambiente.
8. Mantener la higiene corporal y la integridad de la piel.
9. Evitar peligros ambientales y evitar lesionar a otras personas.
10. Comunicarse con los demás expresando emociones, necesidades, temores u opiniones.
11. Vivir de acuerdo con los propios valores y creencias.
12. Ocuparse en algo de tal forma que su labor tenga un sentido de realización personal.
13. Participar en actividades recreativas.
14. Aprender, descubrir o satisfacer la curiosidad que conduce a un desarrollo normal y a usar los recursos disponibles.

### Cuidados básicos

Son cuidados llevados a cabo para satisfacer las necesidades básicas de la persona, están basados en el juicio y razonamiento clínico de la enfermera, con la

orientación de suplir la autonomía de la persona o ayudarla a desarrollar la fuerza, conocimientos o voluntad que le permitan satisfacerlas por sí misma. Es cualquier cuidado enfermero, con independencia del grado de complejidad necesario para su realización, que la persona requiera para alcanzar su independencia o ser suplida en su autonomía. Se aplican a través de un plan de cuidados elaborado de acuerdo a las necesidades de cada persona.

#### Independencia

Nivel óptimo de desarrollo del potencial de la persona para satisfacer las necesidades básicas.

#### Dependencia

Nivel deficitario o insuficiente de desarrollo del potencial de la persona, por falta de fuerza, conocimientos o voluntad, que le impide o dificulta satisfacer las necesidades básicas, de acuerdo con su edad, sexo, etapa de desarrollo y situación de vida.

#### Autonomía

Capacidad de la persona para satisfacer las necesidades básicas por sí misma.

#### Agente de autonomía asistida

Quien realiza acciones encaminadas a satisfacer las necesidades que requieren cierto grado de suplencia.

Manifestaciones de independencia. Conductas o acciones de la persona que resultan adecuadas, acertadas y suficientes para satisfacer sus necesidades básicas.

#### Manifestaciones de dependencia

Conductas o acciones de la persona que resultan inadecuadas, erróneas o insuficientes para satisfacer las necesidades básicas, en estos momentos o en el futuro, como consecuencia de la falta de fuerza, conocimiento o voluntad.

## 5.4 PROCESO DE ENFERMERÍA

Es un sistema de planificación y una herramienta indispensable en la ejecución de los cuidados de enfermería, compuesto de cinco pasos: valoración, diagnóstico, planificación, ejecución y evaluación.

Como todo método, el PAE configura un número de pasos sucesivos que se relacionan entre sí. Aunque el estudio de cada uno de ellos se hace por separado, sólo tiene un carácter metodológico, en la práctica las etapas se superponen.

La valoración es el primer paso del proceso de enfermería y se puede describir como el proceso organizado y sistemático de recogida de datos procedentes de diversas fuentes para analizar el estado de salud de un usuario. Consta de dos componentes recogida de datos y documentación, se considera la clave para continuar con los pasos restantes del proceso.

Por medio de esta, obtenemos datos objetivos y subjetivos, históricos y actuales; tomándolos de fuentes primarias y secundarias, jerarquizando por necesidades humanas (Maslow, 1943) (Kalich, 1983). Realizando una investigación sistemática y continua para ordenarlos en patrones funcionales.

En la etapa diagnóstica se procesan los datos, para clasificarlos, interpretarlos y validarlos para así llegar a la formulación del diagnóstico, utilizando los de bienestar, reales, de riesgo y de síndrome.

La estructura del diagnóstico de enfermería la componen tres partes:

P = Problema

E = Etiología

S = Signos y síntomas que lo caracterizan.

El problema se identifica durante la valoración y en la fase del procesamiento y análisis de los datos.

La etiología son los factores ambientales, socioeconómicos, fisiológicos, emocionales o Espirituales, que se creen que están contribuyendo al problema ya sea como factores de riesgo o por que han contribuido ya a producir el problema y si se mantiene sin modificación el problema no se modifica.

Los signos y síntomas, se les llama también características que definen al problema esto significa que siempre que se presentan dichos signos y síntomas asociados entre sí en una situación dada, la conclusión diagnóstica ha de ser la misma.

La etapa de planeación se inicia con los diagnósticos de Enfermería y concluye cuando se registra las intervenciones del cuidado de Enfermería. Consta de cuatro

partes: selección de prioridades, determinación de los resultados esperados, determinación de las acciones para lograrlos y registro del plan.

La elaboración del plan se inicia generalmente tan pronto se tiene elaborado el plan, es decir, muy pronto después de la administración y de la preparación de la valoración seguida del diagnóstico. En algunas unidades como Urgencias, UCI; Salas de Parto hay protocolos preestablecidos como planes y una vez que se identifica los problemas se procede a actuar con base en los protocolos.

A los profesionales de Enfermería se les identifica más que todo por lo que hacen, más que por los problemas que tratan. Actualmente, para desarrollar el conocimiento de enfermería se esta enfatizando en que enfermería determine los problemas que puede tratar, las metas que pretende alcanzar y las acciones más adecuadas para solucionar dichos problemas.

En la etapa de ejecución tan importante como las demás, el profesional de enfermería, entra en contacto directo con el paciente no solo para aplicar el plan sino para valorar y evaluar el estado del usuario y ajustar el plan.

De acuerdo con los planes y la condición del usuario, la ejecución del plan puede estar a cargo del usuario y la familia; del usuario y el profesional de Enfermería; el profesional de Enfermería; el profesional de Enfermería y otros miembros del equipo para actuar bajo la dirección del profesional de Enfermería.

Interactuando así las capacidades intelectuales, interpersonales y técnicas para el adecuado actuar de Enfermería, para así guiar los cuidados al mantenimiento y/o recuperación de la salud.

Las acciones realizadas por la enfermera pueden ser funciones independientes o interdependientes. Las interdependientes se refieren a la ejecución de indicaciones médicas relativas a medicamentos y tratamientos que forman parte del plan de atención médica así como la colaboración con miembros del equipo de atención multidisciplinaria para lograr un objetivo específico. El desempeño de las funciones interdependientes no implica seguir indicaciones de otros miembros en forma mecánica; más bien, es preciso ejercitar la crítica reflexiva y la emisión de juicios fundamentados para tomar decisiones relativas al ¿qué?, ¿cómo?, ¿cuándo? y ¿cuánto?

La creación de un ambiente seguro y cómodo es parte importante de la etapa de dar cuidado. Enfermería por su propia naturaleza tienen una conciencia muy clara de la influencia del ambiente sobre el individuo, por ello no solo reconoce los factores que son favorables o desfavorables en la intervención con el usuario sino que es capaz de proveer formas de contrarrestar efectos nocivos y hacer todo lo posible porque las influencias mutuas sean favorables.



Nada más necesario que orientar al usuario en el ambiente del cual forman parte la unidad, los equipos, el personal a la vez que crear una relación de confianza y amabilidad hacia el usuario y su familia para que todo esto contribuya a la seguridad emocional del usuario. Además los aspectos físicos como luz, calor, ruidos, factores indispensables siempre en la creación de un ambiente agradable y seguro.

En muchas circunstancias es el profesional de Enfermería quien se encarga de descartar todas las posibilidades de accidentes, de lesiones, de contaminación, de negligencia, de olvido en lo que se respecta al tratamiento de los pacientes. Por ello es quizá una de las principales implicadas cuando hay fallas.

Para prevenir implicaciones legales y éticas, al ejecutar las acciones del plan, debemos tener en cuenta: los derechos del usuario, código de ética de enfermería y los aspectos legales.

La quinta etapa del Proceso de Enfermería ha sido en muchos casos olvidada, argumentando que no es fácil cumplir con ella, bien por falta de tiempo o porque las etapas que la han precedido tampoco han sido cumplidas a cabalidad.

Algunos autores, entre ellos Kelly<sup>23</sup>, proponen la evaluación como núcleo del Proceso de Enfermería que ella llama modelo de juicio-acción. Para esta autora la evaluación tiene un significado de decisiones para asignar valores a la información con el fin de **pesar, discriminar, cuantificar y calificar**. Esta forma de evaluación es diferente a la conocida evaluación de resultados.

Griffith y Christense<sup>24</sup> señalan que la evaluación ideal es una parte integral de cada uno de los componentes del proceso y no solamente una de las etapas del mismo.

## **A. VALORACIÓN**

En esta etapa se aplica el juicio clínico a la información que se obtiene y a medida que se van tomando los datos se les va dando sentido o significancia y se va estimulando la formación de hipótesis sobre probables áreas problema. La observación crítica puede llevar a una observación más concienzuda y a una mejor interacción con el paciente. Se buscan datos para confirmar hipótesis o rechazarlas o para explicar más adelante el significado de lo observado.

Cuando no se ejercen juicios sobre los datos a medida que se van obteniendo, se puede olvidar la hipótesis inicial; los datos pueden resultar insuficientes o imprecisos de ciertas áreas; de este modo puede ser difícil la asociación de hallazgos.

La evaluación en la valoración comprende la ponderación de los datos respecto de su significado para formular hipótesis diagnósticas posteriormente. También contribuye a reconocer que faltan datos y mantener el principio de continuidad.

---

<sup>23</sup> VAUGHAN – Wrabell Bethy y Herderson Bethy. The problem Oriented System in Nursing. The C. V. mosby Co. San Houis; 2002.

<sup>24</sup> IYER, Patricia W. Proceso y Diagnósticos de Enfermería. Quinta Edición. McGraw Hill. Interamericana. 2007.

## **B. DIAGNOSTICO**

La evaluación crítica de las categorías diagnósticas utilizadas para rotular un conjunto de signos y síntomas sirve para establecer la corrección del diagnóstico utilizado y para dirigir la selección de las etapas siguientes del proceso de enfermería. Por ejemplo, si los datos son insuficientes para sustentar el diagnóstico formulado, el paso siguiente es volver a la etapa de valoración. De otro modo, si se evalúan como suficientes los rótulos diagnósticos para la situación, la etapa siguiente es el planeamiento del cuidado.

En la evaluación de esta etapa se puede considerar todos los diagnósticos que se asocian a los datos obtenidos, como hipótesis. La evaluación y prueba de la utilidad de estas hipótesis tiene lugar a lo largo de posteriores valoraciones del estado del usuario y del juicio crítico que se haga a los resultados y las intervenciones. En la etapa de diagnóstico pueden surgir varios diagnósticos y otros nombres de problemas que se pueden conservar o descartar gracias a la evaluación crítica para ese conjunto de signos y síntomas.

## **C. PLANEAMIENTO**

En esta etapa se hace evaluación crítica cuando se está formulando el plan y luego cuando se ha ejecutado para medir los resultados obtenidos. Los planes se evalúan en dos sentidos:

- a. Si son adecuados para el cliente
- b. Si se ajustan a normas preestablecidas

Se pueden juzgar los planes formulados al compararlos con planes estandarizados en las instituciones o en los textos. Ya existen textos que proponen planes para ciertos diagnósticos<sup>25</sup>.

Cuando se tienen estos planes estándares para compararlos con los planes que se están diseñando, es también necesario que se revisen para ver si se ajustan a la situación del usuario, es decir que se debe evaluar su individualización. El hecho de que los planes estandarizados ya están escritos puede tentar a los profesionales a usarlos sin juzgar críticamente si se ajustan al cliente o no.

Así la evaluación en la etapa del planeamiento, juzga, si los planes propuestos son comparables a los estandarizados y además si tales planes se ajustan a la condición particular del usuario.

## **D. EJECUCIÓN DEL PLAN**

En esta etapa la evaluación es tan importante como en las otras. La evaluación se centra tanto en las acciones como en el progreso. Los resultados en términos del comportamiento del cliente son en esta etapa tan importantes como en las dos

---

<sup>25</sup> Mi Ja Kim, G. McFarland. Diagnóstico de Enfermería. Interamericana – McGraw Hill. Bogotá: 1990.

anteriores: planeamiento y diagnóstico. Sin embargo, cuando se hace evaluación a la vez que se realizan las actividades, esto puede tener varios fines adicionales.

1. Evaluar la capacidad de quienes ejecutan el plan, ya sea por auto evaluación o por evaluación personal por los superiores.
2. El conocimiento sobre las actividades se pueden evaluar observando las intervenciones al tiempo que se ejecutan. Si la ejecución la realiza el usuario, entonces tiene que hacerse juicio crítico y lograr fines diagnósticos al identificar si el usuario requiere ayuda.
3. Determinar los esfuerzos que se requieren para ejecutar las acciones de enfermería. En cada situación puede haber factores que afectan el progreso y la ejecución de cualquier intervención programada. A veces estos factores no se han reconocido durante el planeamiento. Los cambios en las condiciones afectan también el progreso y ejecución y los esfuerzos pueden ser mayores o menores que lo previsto. Esto puede retardar o precipitar los resultados e impedir la ejecución de las acciones.
4. Para asegurar la cooperación y persistencia en las actividades de intervención se requiere evaluar los esfuerzos, los conocimientos y las habilidades de los ejecutores.

Otro factor que se considera en la evaluación de la ejecución del plan es la evaluación por parte del usuario. Esta evaluación es tan importante como la que hace el profesional de Enfermería de los resultados.

El cliente evalúa al personal de enfermería del mismo modo que su actividad personal. Esta evaluación se dirige a la comodidad de los dos participantes y al grado de satisfacción de las expectativas. Todas estas y otras evaluaciones posibles son valiosas para tomar decisiones respecto a un nuevo planeamiento o cambios de las órdenes seleccionadas

## **E. EVALUACIÓN DE LOS RESULTADOS**

La evaluación de los resultados se dirige a los comportamientos y es la que con más frecuencia se utiliza cuando se habla de la etapa de evaluación en el PAE.

Cuando los resultados son los que se esperaban entonces se juzga que son apropiadas las etapas de diagnóstico, planeamiento y ejecución del plan.

Estos resultados son los que se propusieron como resultados esperados en la etapa de planeamiento. Su formulación en forma de conductas objetivamente observables hace posible ese juicio ya que son indicadores del progreso.

Si los resultados están dentro de la dirección deseada, se considera que los diagnósticos existentes, los juicios clínicos, las órdenes de enfermería y los métodos de intervención permanecerán inmodificados. En caso de que no se logren los resultados será necesario iniciar nuevamente la recolección de datos adicionales, formular diagnósticos, hacer planes e intervenciones nuevas.

Cuando se hace evaluación concurrente como parte del proceso de enfermería se pueden evitar resultados no deseados.

La evaluación de resultados alcanzados sirve para que el profesional de enfermería pueda apreciar la efectividad de sus acciones.

En la evaluación de resultados del cuidado y la mayoría de las autoras coincide en recomendar una comparación entre lo planeado como resultados esperado con los resultados alcanzados en las fechas límites.

## **VI. METODOLOGÍA**

### **6.1 ESTRATEGIAS DE INVESTIGACIÓN**

Se eligió una persona con diagnóstico médico de Meningioma del ala esfenoidal izquierda asociado a edema vasogénico, en el periodo de prácticas del 12 al 16 de Octubre de 2015, en la Unidad de Cuidados Intensivos del Hospital de alta Especialidad de PEMEX torre sur; que con base en el modelo de Virginia Henderson cumplía con el enfoque de investigación dirigido al estudio de caso.

### **6.2 SELECCIÓN DEL CASO Y FUENTES DE INVESTIGACIÓN**

Con el caso seleccionado se procedió a trabajar bajo el Modelo Conceptual de Virginia Henderson, aplicando el método clínico y el Proceso de Atención en Enfermería, realizando la valoración inicial cefalocaudal y las posteriores por necesidades, obteniendo datos objetivos y subjetivos de fuentes primarias (paciente) y fuentes secundarias (familiares, expediente clínico), identificando diagnósticos reales, de riesgo y de síndrome, estableciendo así las prioridades de las intervenciones y actividades.

Se realizó una investigación científica en bases de datos internacionalmente avaladas; se revisó CSIC, SciELO, la biblioteca virtual universitaria, Elsevier, Lylacs; obteniendo artículos científicos, de los cuales se tomó la información necesaria para la fundamentación del estudio de caso y de las intervenciones y actividades realizadas.

De los estudios se eligieron los que cumplieran con datos estadísticos de la patología de base en pacientes mexicanos, los métodos diagnósticos, el tratamiento implementado, así como el seguimiento en el proceso de recuperación y rehabilitación.

### **6.3 CONSIDERACIONES ÉTICAS**

Ley General de Salud

ARTICULO 3o.- La investigación para la salud comprende el desarrollo de acciones que contribuyan:

I. Al conocimiento de los procesos biológicos y psicológicos en los seres humanos;

II. Al conocimiento de los vínculos entre las causas de enfermedad, la práctica médica y la estructura social;

III. A la prevención y control de los problemas de salud;

IV. Al conocimiento y evaluación de los efectos nocivos del ambiente en la salud;

V. Al estudio de las técnicas y métodos que se recomienden o empleen para la prestación de servicios de salud

ARTICULO 11.- La Secretaría establecerá, de conformidad con los participantes, las bases de coordinación interinstitucionales e intersectoriales, así como las de carácter técnico de los convenios y tratados internacionales sobre investigación.

ARTICULO 13.-En toda investigación en la que el ser humano sea sujeto de estudio, deberán prevalecer el criterio del respeto a su dignidad y la protección de sus derechos y bienestar.

ARTICULO 14.- La Investigación que se realice en seres humanos deberá desarrollarse conforme a las siguientes bases:

I. Se ajustará a los principios científicos y éticos que la justifiquen.

ARTICULO 16.- En las investigaciones en seres humanos se protegerá la privacidad del individuo sujeto de investigación, identificándolo sólo cuando los resultados lo requieran y éste lo autorice.

ARTICULO 17.- Se considera como riesgo de la investigación a la probabilidad de que el sujeto de investigación sufra algún daño como consecuencia inmediata o tardía del estudio. Para efectos de este Reglamento, las investigaciones se clasifican en las siguientes categorías;

I.- **Investigación sin riesgo:** Son estudios que emplean técnicas y métodos de investigación documental retrospectivos y aquéllos en los que no se realiza ninguna intervención o modificación intencionada en las variables fisiológicas, psicológicas y sociales de los individuos que participan en el estudio, entre los que se consideran: cuestionarios, entrevistas, revisión de expedientes clínicos y otros, en los que no se le identifique ni se traten aspectos sensitivos de su conducta;

De acuerdo con la CONAMED el capítulo II:

Artículo segundo.- Respetar la vida, los derechos humanos y por consiguiente el derecho a la persona a decidir tratamientos y cuidados una vez informado.

Artículo tercero.- Mantener una relación estrictamente profesional con la persona, en un ambiente de respeto mutuo y de reconocimiento de su dignidad, valores, costumbres y creencias.

Artículo cuarto.- Proteger la integridad de la persona ante cualquier afectación ocasionada por la mala práctica de cualquier miembro del equipo de salud.

Artículo quinto.- Mantener una conducta honesta y leal; conducirse con una actitud de veracidad y confidencialidad salvaguardando en todo momento los intereses de la persona.

Artículo octavo.- Otorgar a la persona cuidados libres de riesgos, manteniendo un nivel de salud física, mental y social que no comprometa su capacidad.

### Capítulo III

Artículo décimo.- Aplicar los conocimientos científicos, técnicos y humanísticos debidamente actualizados en el desempeño de su profesión.

Artículo décimo primero.- Asumir la responsabilidad de los asuntos inherentes a su profesión, solamente cuando tenga la competencia, y acreditación correspondiente para atenderlos e indicar los alcances y limitaciones de su trabajo.

Artículo décimo tercero.- Contribuir al fortalecimiento de las condiciones de seguridad e higiene en el trabajo.

Artículo décimo cuarto.- Prestar sus servicios al margen de cualquier tendencia xenófoba, racista, elitista, sexista, política o bien por la naturaleza de la enfermedad.

Artículo décimo quinto.- Ofrecer servicios de calidad avalados mediante la certificación periódica de sus conocimientos y competencias.

Artículo décimo sexto.- Ser imparcial, objetiva y ajustarse a las circunstancias en las que se dieron los hechos, cuando tenga que emitir opinión o juicio profesional en cualquier situación o ante la autoridad competente.

## VII. PRESENTACIÓN DE CASO

### 7.1 DESCRIPCIÓN DEL CASO

ALA

Masculino

77 años

85Kg, 1.78m, Índice de Masa Corporal 26.82, Área de Superficie Corporal 1.98

Fecha de ingreso 06/10/15 (Lesión tumoral)

Diagnóstico médico: Postoperado Meningioma del ala esfenoidal izquierda asociada a edema vasogénico.

Escolaridad: Licenciatura.

Ocupación: Licenciado en Administración.

Alergias: Negadas.

Religión: Católica.

Padecimiento Actual

Acude referido de otra unidad por diagnóstico de Lesión Tumoral, el paciente se refiere con Cefalea Holocraneana desde hace 5 años, la cual se ha agudizado desde hace 7 meses, la refiere pulsátil en ocasiones opresiva, que inicia en región temporal bilateral y se torna holocraneana (Escala Visual Analógica 8/10), refiere que tiene predominio vespertino y mejora con analgésicos (AINEs). Refiere que ha notado disminución de agudeza visual de predominio de ojo izquierdo, así como hipoacusia del lado izquierdo.

Estudios de laboratorio

12/08/15

Leuco 8.8, Neutr 56.4, Hb 15.9, PlaQ 279mil, Gluc 302, BUN 16.8, Urea 32.1, Cr 1.21, TGO 13.1, TGP 13.8, TP 13.6, TTP 30.4, EGO con proteínas 25mg/dl, resto normal.



Estudios de gabinete

Riesgo cardiovascular del 05/08/15 sin contraindicaciones desde el punto de vista quirúrgico. Riesgo cardiovascular Detsky Clase I.

Resonancia Magnética de cráneo simple y con gadolinio del 18/07/15 Meningioma del ala esfenoidal izquierda asociada a edema vasogénico y efecto de masa sobre la corteza parietal, así como leve desviación de la línea media, hiperostosis esfenoidal, asociada a enfermedad de pequeño vaso.

Tomografía Axial Computarizada de cráneo simple y contrastada del 24/06/15 Lesión redondeada con dimensiones 28x19x30mm localizada hacia el ala mayor del esfenoides izquierdo con edema perilesional y que a la aplicación del medio de contraste capta de manera importante sugestiva de meningioma, zona hipodensa en lóbulo parietal derecho, sustancia blanca en relación a edema.

## **7.2 ANTECEDENTES GENERALES**

Antecedentes Heredofamiliares

Padre muerto a los 97 años (desconoce patología), madre muerta a los 61 años por Cáncer Gástrico, Diabetes Mellitus II. Hermanos 10, 3 muertos por Cáncer Pulmonar, otro por enfermedad pulmonar y otro en accidente automovilístico. Hijos 4, aparentemente sanos.

Antecedentes Personales No Patológicos

Vive en casa propia con todos los servicios intradomiciliarios sin hacinamiento. Hábitos de higiene y dietéticos adecuados (5/7 carne, 7/7 frutas y verduras, 6/7 cereales, 4/7 leguminosas, 2 litros de agua al día), niega COMBE y zoonosis. Última inmunización en diciembre de 2014 contra neumococo e influenza. Lateralidad manual diestra.

Antecedentes Personales Patológicos

Diabetes Mellitus II diagnosticada hace 15 años en tratamiento con Metformina/Sitagliptina 850/50mg 1 tableta c/12hr, Hipertensión Arterial Sistémica diagnosticada hace 20 años en tratamiento con Metoprolol/Hidroclorotiazida 95/12.5mg c/24hr. Amlodipino/Valsartan/Hidroclorotiazida 5/160/12.5mg c/24hr (no se encuentran datos de cambios en el tratamiento durante el tiempo). Diltiazem 60mg c/24hr. AAS 100mg de manera intermitente c/24hr, 2 a 3 veces a la semana. Cefalea crónica desde hace 5 años tratada con Dextropropoxifeno 2 c/24hr intermitentemente.

Resección Prostática Transuretral hace 3 años por Hiperplasia Prostática Benigna, niega traumáticos, transfusionales, alérgicos o infectocontagiosos.

## VIII. APLICACIÓN DEL PROCESO DE ENFERMERÍA

### 8.1 VALORACIÓN INICIAL

Padecimiento Actual (12/10/15)

Acude referido de otra unidad por diagnóstico de Lesión Tumoral, el paciente se refiere con Cefalea Holocraneana desde hace 5 años, la cual se ha agudizado desde hace 7 meses, la refiere pulsátil en ocasiones opresiva, que inicia en región temporal bilateral y se torna holocraneana (Escala Visual Análogica 8/10), refiere que tiene predominio vespertino y mejora con analgésicos (AINEs). Refiere que ha notado disminución de agudeza visual de predominio de ojo izquierdo, así como hipoacusia del lado izquierdo.

Estudios de laboratorio

12/08/15

Leuco 8.8, Neutr 56.4, Hb 15.9, PlaQ 279mil, Gluc 302, BUN 16.8, Urea 32.1, Cr 1.21, TGO 13.1, TGP 13.8, TP 13.6, TTP 30.4, EGO con proteínas 25mg/dl, resto normal.

Estudios de gabinete

Riesgo cardiovascular del 05/08/15 sin contraindicaciones desde el punto de vista quirúrgico. Riesgo cardiovascular Detsky Clase I.

Resonancia Magnética de cráneo simple y con gadolinio del 18/07/15 Meningioma del ala esfenoidal izquierda asociada a edema vasogénico y efecto de masa sobre la corteza parietal, así como leve desviación de la línea media, hiperostosis esfenoidal, asociada a enfermedad de pequeño vaso.

Tomografía Axial Computarizada de cráneo simple y contrastada del 24/06/15 Lesión redondeada con dimensiones 28x19x30mm localizada hacia el ala mayor del esfenoides izquierdo con edema perilesional y que a la aplicación del medio de contraste capta de manera importante sugestiva de meningioma, zona hipodensa en lóbulo parietal derecho, sustancia blanca en relación a edema.

## Exploración Física

|      | 8:00            | 9:00            | 10:00           | 11:00           | 12:00           | 13:00           | 14:00           |
|------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|
| FC   | 76x´            | 79x´            | 94x´            | 102x´           | 66x´            | 66x´            | 70x´            |
| FR   | 13x´            | 13x´            | 16x´            | 15x´            | 19x´            | 15x´            | 17x´            |
| T°   | 36.3°C          | 36.1°C          | 36°C            | 36°C            | 36.1°C          | 36°C            | 35.8°C          |
| SAT  | 98%             | 99%             | 98%             | 99%             | 98%             | 99%             | 98%             |
| TA   | 115/73<br>mm/Hg | 119/70<br>mm/Hg | 121/72<br>mm/Hg | 136/72<br>mm/Hg | 136/76<br>mm/Hg | 126/80<br>mm/Hg | 134/77<br>mm/Hg |
| TAM  | 85<br>mm/Hg     | 82<br>mm/Hg     | 85<br>mm/Hg     | 93<br>mm/Hg     | 93<br>mm/Hg     | 94<br>mm/Hg     | 93<br>mm/Hg     |
| PVC  | 5<br>mm/Hg      | 7<br>mm/Hg      | 6<br>mm/Hg      | 7<br>mm/Hg      | 6<br>mm/Hg      | 5<br>mm/Hg      | 6<br>mm/Hg      |
| Gluc | 170<br>mg/dl    | 163<br>mg/dl    | 137<br>mg/dl    | 146<br>mg/dl    | 178<br>mg/dl    | 156<br>mg/dl    | 150<br>mg/dl    |

(Se encuentra en ritmo sinusal, presentó taquicardia a las 11 horas, con frecuencia respiratoria variable; se colocan medio físicos para inducir a la hipotermia, saturando entre 98% y 99%, buscando mantener en rangos límites de presión arterial, con una PVC constante y glucemia controlada, durante el turno)

Se encuentra bajo efectos de sedación (Propofol 1gr a Dosis Respuesta y Dexmedetomidina 400mcg en 100ml de solución glucosada al 5% a Dosis Respuesta), por presentar hipertensión intracraneal y proceder a la intubación orotraqueal para la Ventilación Mecánica Invasiva. Se valora la escala de RASS (fluctuando de -4 a -5).

Normocefálico. Presenta herida quirúrgica desde el arco sigmoideo izquierdo, que corre por la cisura coronaria y termina en el hueso temporal derecho, con bordes adecuadamente aproximados, en proceso de cicatrización sin datos de infección, mide 1.5cm x 34cm. Cuenta con sonda para drenaje con presión negativa (drenovac) en el hueso temporal izquierdo, gastando 40ml durante el turno, de contenido sanguinolento, se retira el día 13/10/15.

Se le colocó una ventriculostomía intraventricular (Agujero de Monro) para monitorización de la Presión Intracraneal (fluctuando desde 4 a 32, se anexan gráficas), se deja a derivación, con un drenaje de 15ml por día, con Líquido Cefaloraquídeo y contenido hemático; se toma cultivo para gram positivos y gram negativos el día 15/10/15.

La piel hidratada, con buena turgencia, zona de alopecia androgénica en parte frontal y parietal, la implantación del cabello presente es adecuada. Se observan lunares en frontal y temporales (simétricos, bordes regulares, color uniforme, con un diámetro menor de 6mm).

Ojos simétricos. Cejas y pestañas adecuadamente implantadas. Se valora par craneal V sin respuesta de la hemicara derecha. Esclerótica deshidratada, conjuntiva bulbar opaca, conjuntiva palpebral con aumento de la irrigación. Las pupilas se encuentran isocóricas, reactivas a la luz, con un diámetro de 2mm. Las mucosas oftálmicas están deshidratadas, con presencia de conjuntivitis (secreciones amarillentas, secas y abundantes), se observa catarata en córnea del globo ocular izquierdo, por lo que se aplica Dexametasona/Cloranfenicol (2gts en cada ojo c/12hr). Iris color café oscuro con respuesta a la fotoestimulación.

Las orejas son simétricas, cuenta con secreciones blanquecinas en oído externo y cerumen amarillento en oído medio. No se encuentran lesiones en la zona.

Cuenta con una Sonda Nasogástrica insertada en narina izquierda, #16, instalada el 07/10/15, está permeable sin presencia de residuos, es usada para alimentación enteral (dieta líquida de 1600kcal con 80gr de proteínas en 1800ml, dividida en tres tomas, al término de ella se administran 100ml de agua libre de electrolitos) con técnica de residuo, variando de 15 a 70ml (contenido gástrico color café claro, sin residuos sólidos) y medicación (Metoprolol 50mg por sonda nasogástrica c/8hr, Levetiracetam 500mg por sonda nasogástrica). La piel que rodea y que tiene contacto con la sonda presenta eritema y está deshidratada. Senos maxilar y frontal sin signos de inflamación. Vibrisas gruesas, abundantes y con presencia de secreciones blanquecinas y secas.

El día 06/10/15 se intubó, con Tubo Endotraqueal #9, fijado en el 23cm en la comisura labial derecha, conectado a circuito de Ventilador Mecánico, el cual se encuentra con agua condensada en los circuitos. Los parámetros del Ventilador Mecánico (AC) son: FR 14, PEEP 5, FiO2 30%, Vt 420ml, Pmax 30, Sensibilidad 2. Se conecta a circuito de aspiración cerrado, aspirando secreciones escasas pero espesas, algunas con contenido hemático.

La piel de alrededor del Tubo Endotraqueal se encuentra con lesión de epidermis, comenzando con edema (+). La mucosa oral se encuentra hidratada pero lesionada del paladar duro. Presenta pérdida de algunas piezas dentales, con caries y fracturas en incisivos superiores. Existe acumulación de secreciones en orofaringe, por lo que se aspira, obteniendo secreciones hialinas abundantes y espesas.

En cuello tiene eritema (12cm x 10cm) localizado en zona yugular izquierda. El hueso hioides está muy pronunciado. El pulso carotídeo (bilateral) se encuentra aumentado (+4), sin alteraciones en los otros sitios (+2). En la vena subclavia izquierda tiene un Catéter Venoso Central 7Fr instalado el 06/10/15, con fecha de curación del 15/10/15, sin datos de infección en el sitio de inserción, se encuentra permeable sin retorno venoso. En el lumen distal se administran los líquidos de base

(1000ml de Solución Salina al 0.9% con 60mEq de KPO<sub>4</sub> a 40ml/hr), la solución de medicamentos (Omeprazol 40mg IV c/24hr, DFH 125mg IV c/12hr, Vancomicina 1gr IV c/12hr) y la de cargas. En el lumen proximal se encuentra la infusión de Insulina de Acción Rápida (100ml de Solución Salina al 0.9% + 100UI de Insulina de Acción Rápida a Dosis Respuesta), la de propofol (Dosis Respuesta) y la de dexmedetomidina (Dosis Respuesta) y se agregó Amiodarona por presentar taquicardia supraventricular (1 dosis).

Tórax brevilíneo, sin presencia de masas o cicatrices. Se auscultan campos pulmonares sin presentar ruidos adventicios, con disminución del claro pulmonar en base de pulmón derecho. Se aspiraron secreciones asalmonadas, por lo que se procedió a verificar datos de edema pulmonar (negativo). Se auscultan focos cardíacos sin presentar alguna alteración. Se ausculta ruido respiratorio traqueal sin sonidos por presencia de balón de Tubo Endotraqueal, ruido broncovesicular presente y disminución en el murmullo vesicular en base pulmonar derecha. Presenta palidez de tegumentos (++) en tórax anterior y (+) en tórax posterior. Impulso cardíaco en 5 Espacio Intercostal Línea Media Clavicular Izquierda de aproximadamente 1cm, sin presencia de trill. A la percusión se escucha matidez en línea paraesternal izquierda, timpánico en ambos hemitórax, con disminución en base derecha.

En Miembro Torácico Izquierdo cuenta con línea arterial radial #20, instalada el 07/10/15, sin datos de infección (la morfología de la curva está dentro de lo normal); se retira el día 14/10/15 por presentar eritema e induración en el sitio de inserción. Presenta edema (+) en Miembro Torácico Izquierdo. La fuerza muscular en Miembros Torácicos es de 0/5. Con hematomas en dedos por múltiples punciones. El llenado capilar en ambos Miembros Torácicos es de 2''.

El abdomen está distendido con hipomotilidad intestinal (4x'), la piel se encuentra con induraciones, deshidratada y con disminución en la turgencia. Cicatriz umbilical retraída, a la palpación profunda se identifican 2.5cm de hígado en borde costal derecho, a la percusión se escucha matidez en abdomen.

Genitales íntegros, con sonda vesical tipo Foley 16Fr, instalada el día 07/10/15 sin datos de infección, fijada en basto interno derecho, con lesión por cizallamiento alrededor de la fijación(2cm x 1.5cm); con un Gasto Urinario de 2.64ml/Kg/hr, orina amarilla diluida.

Los Miembros Pélvicos tienen una fuerza muscular de 0/5, presenta edema (+) en Miembro Pélvico Derecho, llenado capilar de 3''.

Se valora escala de Braden con 9pts (Úlceras por presión: Alto riesgo), la escala de Dowton con 5pts (Riesgo de caídas: Alto riesgo), la escala de Campbell con 3pts (Dolor en pacientes sedados: Dolor leve), Hunt y Hess IV (Severidad de hemorragia subaracnoidea: Estupor profundo, hemiparesia severa, esbozo de rigidez y descerebración), APACHE II de 23 (Valoración pronóstica de la mortalidad: 56.94%).

#### Laboratorios

##### Gasometría arterial

|      |             |      |             |
|------|-------------|------|-------------|
| pH   | 7.43        | Gluc | 157 mg/dl   |
| pCO2 | 31.3 mm/Hg  | Cr   | 0.46 mEq/L  |
| pO2  | 81 mm/Hg    | Mg   | 2.12 mEq/L  |
| EB   | -3.9 mEq/L  | Ca   | 7.9 mEq/L   |
| HCO3 | 20.3 mmol/L | Na   | 146 mEq/L   |
| SpO2 | 96.4 %      | K    | 3.85 mEq/L  |
| FiO2 | 50%         | Cl   | 110.8 mEq/L |
| Hb   | 9 gr/dl     |      |             |
| Htc  | 16 %        |      |             |

Hipoxemia más anemia.

##### Examen General de Orina

|             |                |            |             |
|-------------|----------------|------------|-------------|
| Color       | Amarillo claro | Densidad   | 1.018 gr/ml |
| Aspecto     | Claro          | Sangre     | Negativo    |
| Glucosa     | 1000mg/dl      | pH         | 7           |
| Bilirrubina | Negativo       | Proteínas  | 25 mg/dl    |
| Cetonas     | 5 mg/dl        | Sedimentos | Negativo    |

Cetonas bajas y proteinuria.

##### Tiempos de coagulación

|             |           |    |        |
|-------------|-----------|----|--------|
| TTP         | 30.4 s    | TP | 15.2 s |
| Fibrinógeno | 3.75 gr/L |    |        |

Aumento de fibrinógeno.

## 8.2 VALORACIÓN FOCALIZADA

### Valoración por Necesidades de Virginia Henderson (12/10/15)

#### Necesidad de Oxigenación/Circulación

##### Cardiovascular

|      | 8:00            | 9:00            | 10:00           | 11:00            | 12:00           | 13:00           | 14:00           |
|------|-----------------|-----------------|-----------------|------------------|-----------------|-----------------|-----------------|
| FC   | 76x´            | 79x´            | 94x´            | 142x´            | 66x´            | 66x´            | 70x´            |
| FR   | 13x´            | 13x´            | 16x´            | 15x´             | 19x´            | 15x´            | 17x             |
| T°   | 36.3°C          | 36.1°C          | 36°C            | 36°C             | 36.1°C          | 36°C            | 35.8°C          |
| SAT  | 98%             | 99%             | 98%             | 99%              | 98%             | 99%             | 98%             |
| TA   | 115/73<br>mm/Hg | 119/70<br>mm/Hg | 121/72<br>mm/Hg | 160/100<br>mm/Hg | 136/76<br>mm/Hg | 126/80<br>mm/Hg | 134/77<br>mm/Hg |
| TAM  | 85<br>mm/Hg     | 82<br>mm/Hg     | 85<br>mm/Hg     | 120<br>mm/Hg     | 93<br>mm/Hg     | 94<br>mm/Hg     | 93<br>mm/Hg     |
| PVC  | 5<br>mm/Hg      | 7<br>mm/Hg      | 6<br>mm/Hg      | 10<br>mm/Hg      | 6<br>mm/Hg      | 5<br>mm/Hg      | 6<br>mm/Hg      |
| Gluc | 170<br>mg/dl    | 163<br>mg/dl    | 137<br>mg/dl    | 146<br>mg/dl     | 178<br>mg/dl    | 156<br>mg/dl    | 150<br>mg/dl    |

(Presenta ritmo sinusal, con taquicardia supraventricular a las 11 horas con alteraciones hemodinámicas, aumento de la TAM a 120 mm/Hg, aumento de la PVC a 10 cm/H2O, con consumo de O2 y glucosa, presenta variaciones en la frecuencia respiratoria, se induce a hipotermia con medios físicos, manteniendo rangos de glucosa para pacientes en terapia intensiva).

Riesgo cardiovascular Detsky Clase I.

Resonancia Magnética de cráneo simple y con gadolinio del 18/07/15 Meningioma del ala esfenoidal izquierda asociada a edema vasogénico y efecto de masa sobre la corteza parietal, así como leve desviación de la línea media, hiperostosis esfenoidal, asociada a enfermedad de pequeño vaso.

El pulso carotídeo (bilateral) se encuentra aumentado (+4), sin alteraciones en los otros sitios (+2). En la vena subclavia izquierda tiene un Catéter Venoso Central 7Fr instalado el 06/10/15. Presentó taquicardia supraventricular, con hipertensión 160/100, diaforesis.

Se auscultan focos cardiacos sin presentar alguna alteración. Impulso cardiaco en 5 Espacio Intercostal Línea Media Clavicular Izquierda de aproximadamente 1cm, sin presencia de trill.



En Miembro Torácico Izquierdo cuenta con línea arterial radial #20, instalada el 07/10/15, sin datos de infección (la morfología de la curva está dentro de lo normal).

El llenado capilar en ambos Miembros Torácicos es de 2'' y de 3'' en Miembros Pélvicos.

| HORA  | PAM      | PIC      | PPC      |
|-------|----------|----------|----------|
| 08:00 | 90 mm/Hg | 32 mm/Hg | 58 mm/Hg |
| 09:00 | 87 mm/Hg | 26 mm/Hg | 61 mm/Hg |
| 10:00 | 91 mm/Hg | 30 mm/Hg | 61 mm/Hg |
| 11:00 | 72 mm/Hg | 12 mm/Hg | 60 mm/Hg |
| 12:00 | 74 mm/Hg | 16 mm/Hg | 58 mm/Hg |
| 13:00 | 80 mm/Hg | 20 mm/Hg | 60 mm/Hg |
| 14:00 | 76 mm/Hg | 18 mm/Hg | 58 mm/Hg |

La tabla muestra los cambios en la PIC, la PAM y la relación de estas acorde a la PPC. Durante el turno se mantuvo hipertenso, con control con antihipertensivos; cursó con hipertensión intracraneana, con lo que se tomó la decisión de abrir la válvula de derivación intraventricular, drenando así LCR hemático, disminuyendo así la PIC, este procedimiento se realizó durante todo el turno, variando este desde 12 hasta 32 mm/Hg, siempre vigilando datos de compromiso neurológico, pupilas isocóricas con reacción leve (2mm), estupor profundo.

#### Respiratorio

Los parámetros del VM (AC) son: FR 14, PEEP 5, FiO2 30%, Vt 420ml, Pmax 30, Sensibilidad 2. Se conecta a circuito de aspiración cerrado, aspirando secreciones escasas pero espesas, algunas con contenido hemático.

Se auscultan campos pulmonares sin presentar ruidos adventicios, con disminución del claro pulmonar en base de pulmón derecho. Se ausculta ruido respiratorio traqueal sin sonidos por presencia de balón de Tubo Endotraqueal, ruido broncovesicular presente y disminución en el murmullo vesicular en base pulmonar derecha, placas de tórax sin alteraciones.

A la percusión se escucha matidez en línea paraesternal izquierda, timpánico en ambos hemitórax, con disminución en base derecha.

## Gasometría arterial

|      |             |      |             |
|------|-------------|------|-------------|
| pH   | 7.43        | Gluc | 157 mg/dl   |
| pCO2 | 31.3 mm/Hg  | Cr   | 0.46 mEq/L  |
| pO2  | 81 mm/Hg    | Mg   | 2.12 mEq/L  |
| EB   | -3.9 mEq/L  | Ca   | 7.9 mEq/L   |
| HCO3 | 20.3 mmol/L | Na   | 146 mEq/L   |
| SpO2 | 96.4 %      | K    | 3.85 mEq/L  |
| FiO2 | 50%         | Cl   | 110.8 mEq/L |
| Hb   | 9 gr/dl     |      |             |
| Htc  | 16 %        |      |             |

Hipoxemia más anemia.

## Tiempos de coagulación

|             |           |    |        |
|-------------|-----------|----|--------|
| TTP         | 30.4 s    | TP | 15.2 s |
| Fibrinógeno | 3.75 gr/L |    |        |

Aumento de fibrinógeno.

## Necesidad de Nutrición e hidratación

85Kg, 1.78m, IMC 26.82Kg/m, ASC 1.98

Cálculo nutricional: 2250-2625kcal/día

La piel de cabeza está hidratada, con buena turgencia, zona de alopecia androgénica en parte frontal y parietal, la implantación del cabello presente es adecuada. Se observan melanomas benignos en frontal y temporales (simétricos, bordes regulares, color uniforme, con un diámetro menor de 6mm).

Las mucosas oftálmicas están deshidratadas, con presencia de conjuntivitis (secreciones amarillentas, secas y abundantes).

Alimentación enteral (dieta líquida de 1600kcal con 80gr de proteínas en 1800ml, dividida en tres tomas, al término de ella se administran 100ml de agua libre de electrolitos). La piel que rodea y que tiene contacto con la sonda nasogástrica presenta eritema y está deshidratada.

La piel de alrededor del Tubo Endotraqueal se encuentra con lesión de epidermis, comenzando con edema (+). La mucosa oral se encuentra hidratada pero lesionada del paladar duro. Presenta adoncia parcial, con caries y fracturas en incisivos superiores.

En cuello tiene eritema (12cm x 10cm) localizado en zona yugular izquierda. Presenta palidez de tegumentos (++) en tórax anterior y (+) en tórax posterior. Cuenta con edema (+) en MTI.

## Eliminación

Alimentación enteral con técnica de residuo, variando de 15 a 70ml (contenido gástrico color café claro, sin residuos sólidos).

|    |             |
|----|-------------|
| Cr | 0.46 mEq/L  |
| Mg | 2.12 mEq/L  |
| Ca | 7.9 mEq/L   |
| Na | 146 mEq/L   |
| K  | 3.85 mEq/L  |
| Cl | 110.8 mEq/L |

(Creatinina y Calcio disminuídos)

Ingresos 1145ml, Egresos 670, Balance parcial: +475.

Con sonda vesical tipo Foley 16Fr, instalada el día 07/10/15 sin datos de infección, fijada en basto interno derecho. Con un GU de 2.64ml/Kg/hr, orina amarilla diluida.

## Examen General de Orina

|             |                |            |             |
|-------------|----------------|------------|-------------|
| Color       | Amarillo claro | Densidad   | 1.018 gr/ml |
| Aspecto     | Claro          | Sangre     | Negativo    |
| Glucosa     | 1000mg/dl      | pH         | 7           |
| Bilirrubina | Negativo       | Proteínas  | 25 mg/dl    |
| Cetonas     | 5 mg/dl        | Sedimentos | Negativo    |

Cetonas bajas y proteinuria.

## Necesidad de Moverse y mantener una posición adecuada

Herida quirúrgica por cirugía de resección de meningioma del ala esfenoidal. Posicionado en semifowler a 45° como medida antihipertensiva. El tono muscular en MTs es de 4/5. Los MPs tienen un tono muscular de 4/5 y en pies 3/5. Daniels 0/5. Reflejo bicipital, braquiraquial y aquiliano, disminuidos en respuesta. Reflejo abdominal superior e inferior, así como el cremastérico presentes.

## Necesidad de Sueño y descanso

Se encuentra bajo sedación con un RASS de -5 (no responde a estímulos dolorosos).

## Necesidad de Usar prendas de vestir adecuadas

Utiliza ropa hospitalaria.

## **Necesidad de Termorregulación**

Se indujo a hipotermia por medios físicos con un rango de 35 a 35.8°C durante el turno. Se mantiene así para disminuir el consumo de oxígeno y aumentar la perfusión cerebral.

## **Necesidad de Mantener la higiene corporal y la integridad de la piel**

Normocefálico. Presenta una herida quirúrgica desde el arco zigmoideo izquierdo, que corre por la cisura coronaria y termina en el hueso temporal derecho, con bordes adecuadamente aproximados, en proceso de cicatrización sin datos de infección, mide 1.5cm x 34cm. Escala de Braden de 9 puntos (alto riesgo).

La piel de cabeza está hidratada, con buena turgencia, zona de alopecia androgénica en parte frontal y parietal, la implantación del cabello presente es adecuada. Se observan melanomas benignos en frontal y temporales (simétricos, bordes regulares, color uniforme, con un diámetro menor de 6mm).

Ojos simétricos. Cejas y pestañas adecuadamente implantadas. Se valora par craneal V sin respuesta de la hemicara derecha. Esclerótica deshidratada, conjuntiva bulbar opaca, conjuntiva palpebral con aumento de la irrigación. Las pupilas se encuentran isocóricas, reactivas a la luz, con un diámetro de 2mm. Las mucosas oftálmicas están deshidratadas, con presencia de conjuntivitis (secreciones amarillentas, secas y abundantes), se observa catarata en córnea del globo ocular izquierdo, por lo que se aplica Dexametasona/Cloranfenicol (2gts en cada ojo c/12hr). El saco lagrimal se encuentra inflamado, iris color café oscuro con respuesta a la fotoestimulación.

Las orejas son simétricas, cuenta con secreciones blanquecinas en oído externo y cerumen amarillento en oído medio. No se encuentran lesiones en la zona.

La piel que rodea y que tiene contacto con la SNG presenta eritema y está deshidratada. Senos maxilar y frontal sin signos de inflamación. Vibrisas gruesas, abundantes y con presencia de secreciones blanquecinas y secas.

Tórax brevilineo, sin presencia de masas o cicatrices. Tórax posterior sin alteraciones. Presenta palidez de tegumentos (++) en tórax anterior y (+) en tórax posterior. Presenta edema (+) en MTI. Con hematomas en dedos por múltiples punciones.

El abdomen está distendido con hipomotilidad intestinal (ascendente 1x', transverso 2x', descendente 1x'), la piel se encuentra con induraciones, deshidratada y con disminución en la turgencia. Cicatriz umbilical retraída, a la palpación profunda se

identifican 2.5cm de hígado en borde costal derecho, a la percusión se escucha matidez en todo el abdomen.

Genitales íntegros, con lesión por cizallamiento alrededor de la fijación de la sonda vesical (2cm x 1.5cm).

Presenta edema (+) en MPD.

### **Necesidad de Evitar los peligros del entorno y evitar lesionar a otras personas**

TAC de cráneo simple y contrastada del 24/06/15 Lesión redondeada con dimensiones 28x19x30mm localizada hacia el ala mayor del esfenoides izquierdo con edema perilesional y que a la aplicación del medio de contraste capta de manera importante sugestiva de meningioma, zona hipodensa en lóbulo parietal derecho, sustancia blanca en relación a edema.

Se encuentra bajo efectos de sedación (Propofol 1gr a DR y Dexmedetomidina 400mcg en 100ml de solución glucosada al 5% a DR). Se valora la escala de RASS (fluctuando de -4 a -5).

Cuenta con sonda para drenaje con presión negativa (drenovac) en el hueso temporal izquierdo, gastando 40ml durante el turno, de contenido sanguinolento.

Se le colocó una ventriculostomía intraventricular (Agujero de Monro) (07/10/15) para monitorización de la PIC (fluctuando desde 4 a 32mm/Hg), se deja a derivación, con un drenaje de 15ml por día, con LCR y contenido hemático.

Cuenta con una SNG insertada en narina izquierda, #16, instalada el 07/10/15, está permeable sin presencia de residuos, es usada para alimentación enteral y medicación (Metoprolol 50mg VO c/8hr, Levetiracetam 500mg VO).

El día 06/10/15 se intubó, con TET #9, fijado en el 23cm en la comisura labial derecha, conectado a circuito de VM, el cual se encuentra con agua condensada en los circuitos.

La piel de alrededor del TET se encuentra con lesión de epidermis, comenzando con edema (+). La mucosa oral se encuentra hidratada pero lesionada del paladar duro. Presenta adoncia parcial, con caries y fracturas en incisivos superiores. Existe acumulación de secreciones en orofaringe, por lo que se aspira, obteniendo secreciones hialinas abundantes y espesas.

En cuello tiene eritema (12cm x 10cm) localizado en zona yugular izquierda. El hueso hioides está muy pronunciado.

En la vena subclavia izquierda tiene un CVC 7Fr instalado el 06/10/15, con fecha de curación del 11/10/15, sin datos de infección en el sitio de inserción, se encuentra permeable sin retorno venoso. En el lumen distal se administran los líquidos de base (1000ml de SF 0.9% con 60mEq de KPO4 a 40ml/hr), la solución de medicamentos (Omeprazol 40mg IV c/24hr, DFH 125mg IV c/12hr, Vancomicina 1gr IV c/12hr) y la de cargas. En el lumen proximal se encuentra la infusión de IAR (100ml de SF 0.9% + 100UI de IAR a DR), la de propofol (DR) y la de dexmedetomidina (DR) y se agregó Amiodarona por presentar taquicardia supraventricular (1 dosis).

En MTI cuenta con línea arterial radial #20, instalada el 07/10/15, sin datos de infección (la morfología de la curva está dentro de lo normal).

### **Necesidad de Comunicarse con otras personas**

Se mantiene bajo efectos de sedación con un RASS de -5 y Ramsay de 6/6, por lo que no es posible la comunicación.

### **Necesidad de Valores y creencias**

Practica la religión católica, cuando se encuentra en problemas recurre a ella y eso le ayuda a solucionarlos.

### **Necesidad de Trabajar y sentirse realizado**

Es pensionado por la institución, tiene una vida sedentaria y refieren familiares que ha cambiado su forma de pensamiento hacia sí mismo, tornándose indiferente.

### **Necesidad de Participar en actividades recreativas**

No realiza algún deporte, actividad cultural y no pertenece a grupos sociales.

### **Necesidad de Aprender, descubrir y satisfacer la curiosidad**

No se puede valorar.

## Valoración por Necesidades de Virginia Henderson (13/10/15)

### Necesidad de Oxigenación/Circulación

#### Cardiovascular

|      | 8:00            | 9:00            | 10:00           | 11:00           | 12:00           | 13:00           | 14:00           |
|------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|
| FC   | 76x´            | 108x´           | 100x´           | 70x´            | 68x´            | 68x´            | 67x´            |
| FR   | 21x´            | 18x´            | 18x´            | 16x´            | 18x´            | 15x´            | 23x´            |
| T°   | 36.6°C          | 36.5°C          | 36.2°C          | 35.9°C          | 36.3°C          | 35.2°C          | 35.1°C          |
| SAT  | 97%             | 97%             | 97%             | 96%             | 91%             | 98%             | 97%             |
| TA   | 118/75<br>mm/Hg | 119/70<br>mm/Hg | 124/63<br>mm/Hg | 103/57<br>mm/Hg | 132/58<br>mm/Hg | 134/62<br>mm/Hg | 136/74<br>mm/Hg |
| TAM  | 75<br>mm/Hg     | 82<br>mm/Hg     | 80<br>mm/Hg     | 72<br>mm/Hg     | 78<br>mm/Hg     | 82<br>mm/Hg     | 88<br>mm/Hg     |
| PVC  | 12<br>mm/Hg     | 10<br>mm/Hg     | 11<br>mm/Hg     | 11<br>mm/Hg     | 11<br>mm/Hg     | 13<br>mm/Hg     | 12<br>mm/Hg     |
| Gluc | 112<br>mg/dl    | 116<br>mg/dl    | 132<br>mg/dl    | 120<br>mg/dl    | 143<br>mg/dl    | 130<br>mg/dl    | 128<br>mg/dl    |

(Presenta ritmo sinusal, con taquicardia a las 9 horas, con una disminución de la saturación a las 12 horas, manteniéndolo en hipotermia por medios físicos, con una glucemia adecuada al paciente en terapia intensiva)

Resonancia Magnética de cráneo simple y con gadolinio del 13/10/15, donde se sospechaba la disfunción de la válvula intraventricular, quedando descartado.

El pulso carotídeo (bilateral) se encuentra aumentado (+3).

En Miembro Torácico Inferior cuenta con línea arterial radial #20, instalada el 07/10/15, sin datos de infección (la morfología de la curva está dentro de lo normal).

El llenado capilar en ambos Miembros Torácicos es de 3'' y de 4'' en Miembros Pélvicos.

| HORA  | PAM      | PIC      | PPC      |
|-------|----------|----------|----------|
| 08:00 | 70 mm/Hg | 12 mm/Hg | 58 mm/Hg |
| 09:00 | 74 mm/Hg | 16 mm/Hg | 58 mm/Hg |
| 10:00 | 81 mm/Hg | 23 mm/Hg | 58 mm/Hg |
| 11:00 | 72 mm/Hg | 17 mm/Hg | 55 mm/Hg |
| 12:00 | 85 mm/Hg | 28 mm/Hg | 57 mm/Hg |
| 13:00 | 83 mm/Hg | 26 mm/Hg | 57 mm/Hg |
| 14:00 | 75 mm/Hg | 22 mm/Hg | 53 mm/Hg |

La tabla muestra los cambios en la Presión Intracraneal, la Presión Arterial Media y la relación de estas acorde a la Presión de Perfusión Cerebral. Durante el turno se mantuvo hipertenso, con control con antihipertensivos; cursó con hipertensión intracraneana, con lo que se tomó la decisión de abrir la válvula de derivación intraventricular, drenando así Líquido Cefaloraquídeo hemático, disminuyendo así la PIC, este procedimiento se realizó durante todo el turno, variando este desde 12 hasta 26mm/Hg, siempre vigilando datos de compromiso neurológico, con pupilas isocóricas (2mm) con leve reacción.

### Respiratorio

Los parámetros del VM (AC) son: FR 14, PEEP 6, FiO2 50%, Vt 420ml, Pmax 25, Sensibilidad 2. Se auscultan estertores en campos pulmonares, se aspiran secreciones hemáticas, espesas y escasas.

Se aspiraron secreciones color salmón, por lo que se procedió a verificar datos de edema pulmonar (negativo).

### GA

|      |             |      |             |
|------|-------------|------|-------------|
| pH   | 7.45        | Gluc | 186 mg/dl   |
| pCO2 | 35 mm/Hg    | Cr   | 0.5 mEq/L   |
| pO2  | 85 mm/Hg    | Mg   | 2.11 mEq/L  |
| EB   | -2 mEq/L    | Ca   | 8 mEq/L     |
| HCO3 | 26.3 mmol/L | Na   | 145 mEq/L   |
| SpO2 | 97.2 %      | K    | 3.9 mEq/L   |
| FiO2 | 45%         | Cl   | 112.2 mEq/L |
| Hb   | 10.7 gr/dl  |      |             |
| Htc  | 23 %        |      |             |

Hipoxia, hipocalcemia, anemia.

### Tiempos de coagulación

|             |       |    |       |
|-------------|-------|----|-------|
| TTP         | 32.3s | TP | 16.3s |
| Fibrinógeno | 3.79  |    |       |

Aumento del fibrinógeno.

### Necesidad de Nutrición e hidratación

Alimentación enteral (dieta líquida de 1600kcal con 80gr de proteínas en 1800ml, dividida en tres tomas, al término de ella se administran 100ml de agua libre de electrolitos).



### **Necesidad de Eliminación**

Alimentación enteral con técnica de residuo, variando de 20 a 95ml (contenido gástrico color café claro, sin residuos sólidos).

|    |             |
|----|-------------|
| Cr | 0.5 mEq/L   |
| Mg | 2.11 mEq/L  |
| Ca | 8 mEq/L     |
| Na | 145 mEq/L   |
| K  | 3.9 mEq/L   |
| Cl | 112.2 mEq/L |

Calcio disminuido.

Con un GU de 2.13ml/Kg/hr, orina amarilla diluida.

EGO

|             |                |            |             |
|-------------|----------------|------------|-------------|
| Color       | Amarillo claro | Densidad   | 1.019 gr/ml |
| Aspecto     | Claro          | Sangre     | Negativo    |
| Glucosa     | 300mg/dl       | pH         | 6.9         |
| Bilirrubina | Negativo       | Proteínas  | 24 mg/dl    |
| Cetonas     | 6 mg/dl        | Sedimentos | Negativo    |

Presencia de cuerpos cetónicos, glucosuria y proteinuria.

### **Necesidad de Termorregulación**

Se induce a hipotermia por medios físicos con un rango de 35.3 a 36°C durante el turno. Se mantiene así para disminuir el consumo de oxígeno y aumentar la perfusión cerebral.

### **Necesidad de Mantener la higiene corporal y la integridad de la piel**

Presenta palidez de tegumentos (++) en tórax anterior y en tórax posterior.

El abdomen está distendido con hipomotilidad intestinal (ascendente 0x', transverso 1x', descendente 1x'), la piel se encuentra con induraciones, deshidratada y con disminución en la turgencia.

Presenta edema (++) en MPD.

### **Necesidad de Evitar los peligros del entorno y evitar lesionar a otras personas**

Se encuentra bajo efectos de sedación (Propofol 1gr a DR y Dexmedetomidina 400mcg en 100ml de solución glucosada al 5% a DR). Se valora la escala de RASS (-5).

Cuenta con sonda para drenaje con presión negativa (drenovac) en el hueso temporal izquierdo, gastando 10ml durante el turno, de contenido sanguinolento, se retira el día 13/10/15.

La mucosa oral se encuentra deshidratada y lesionada del paladar duro extendiéndose al blando. Existe acumulación de secreciones en orofaringe, por lo que se aspira, obteniendo secreciones blanquecinas abundantes y espesas.

En la vena subclavia izquierda tiene un CVC 7Fr instalado el 06/10/15, con fecha de curación del 12/10/15, sin datos de infección en el sitio de inserción, se encuentra permeable sin retorno venoso. En el lumen distal se administran los líquidos de base (1000ml de SF 0.9% con 60mEq de KPO4 a 40ml/hr), la solución de medicamentos (Omeprazol 40mg IV c/24hr, DFH 125mg IV c/12hr, Vancomicina 1gr IV c/12hr) y la de cargas. En el lumen proximal se encuentra la infusión de IAR (100ml de SF 0.9% + 100UI de IAR a DR), la de propofol (DR) y la de dexmedetomidina (DR).

## Valoración por Necesidades de Virginia Henderson (14/10/15)

### Necesidad de Oxigenación/Circulación

#### Cardiovascular

|      | 8:00            | 9:00            | 10:00           | 11:00           | 12:00           | 13:00           | 14:00           |
|------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|
| FC   | 78x´            | 67x´            | 79x´            | 84x´            | 78x´            | 79x´            | 89x´            |
| FR   | 16x´            | 18x´            | 21x´            | 23x´            | 20x´            | 19x´            | 21x´            |
| T°   | 35.8°C          | 35.7°C          | 35.9°C          | 36°C            | 35.9°C          | 35.8°C          | 35.8°C          |
| SAT  | 98%             | 97%             | 98%             | 98%             | 99%             | 100%            | 98%             |
| TA   | 120/73<br>mm/Hg | 127/75<br>mm/Hg | 115/65<br>mm/Hg | 120/71<br>mm/Hg | 118/70<br>mm/Hg | 121/75<br>mm/Hg | 117/66<br>mm/Hg |
| TAM  | 88<br>mm/Hg     | 92<br>mm/Hg     | 81<br>mm/Hg     | 87<br>mm/Hg     | 86<br>mm/Hg     | 90<br>mm/Hg     | 83<br>mm/Hg     |
| PVC  | 12<br>mm/Hg     | 12<br>mm/Hg     | 14<br>mm/Hg     | 13<br>mm/Hg     | 14<br>mm/Hg     | 12<br>mm/Hg     | 13<br>mm/Hg     |
| Gluc | 153<br>mg/dl    | 138<br>mg/dl    | 126<br>mg/dl    | 120<br>mg/dl    | 124<br>mg/dl    | 120<br>mg/dl    | 118<br>mg/dl    |

(Presenta ritmo sinusal, se mantiene en hipotermia por medios físicos, con una glucosa capilar adecuada al paciente en terapia intensiva)

El pulso carotídeo (bilateral) se encuentra aumentado (+4).

El llenado capilar en ambos MTs es de 4'' y de 4'' en MPs.

| HORA  | PAM      | PIC      | PPC      |
|-------|----------|----------|----------|
| 08:00 | 70 mm/Hg | 20 mm/Hg | 50 mm/Hg |
| 09:00 | 75 mm/Hg | 25 mm/Hg | 50 mm/Hg |
| 10:00 | 73 mm/Hg | 23 mm/Hg | 50 mm/Hg |
| 11:00 | 69 mm/Hg | 20 mm/Hg | 49 mm/Hg |
| 12:00 | 65 mm/Hg | 16 mm/Hg | 49 mm/Hg |
| 13:00 | 63 mm/Hg | 14 mm/Hg | 49 mm/Hg |
| 14:00 | 65 mm/Hg | 15 mm/Hg | 50 mm/Hg |

La tabla muestra los cambios en la PIC, la PAM y la relación de estas acorde a la PPC. Se dejó la válvula a derivación pasiva, teniendo drenaje hemático (rojo claro), manteniendo una PIC de 14 a 25mm/Hg, sin alteraciones neurológicas.

## Respiratorio

Los parámetros del VM (AC) son: FR 16, PEEP 6, FiO2 45%, Vt 420ml, Pmax 30, Sensibilidad 2. Se auscultan estertores y se aspiran secreciones hemáticas, espesas y escasas.

## GA

|      |            |      |             |
|------|------------|------|-------------|
| pH   | 7.46       | Gluc | 138 mg/dl   |
| pCO2 | 38 mm/Hg   | Cr   | 0.52 mEq/L  |
| pO2  | 86 mm/Hg   | Mg   | 2.12 mEq/L  |
| EB   | -1.8 mEq/L | Ca   | 8.3 mEq/L   |
| HCO3 | 24 mmol/L  | Na   | 142 mEq/L   |
| SpO2 | 93.4 %     | K    | 3.98 mEq/L  |
| FiO2 | 40%        | Cl   | 110.7 mEq/L |
| Hb   | 11.1 gr/dl |      |             |
| Htc  | 36.3 %     |      |             |

Alcalosis respiratoria con anemia e hipocalcemia.

## Necesidad de Nutrición e hidratación

Alimentación enteral (dieta líquida de 1600kcal con 80gr de proteínas en 1800ml, dividida en tres tomas, al término de ella se administran 100ml de agua libre de electrolitos).

## Necesidad de Eliminación

Alimentación enteral con técnica de residuo, variando de 40 a 80ml (contenido gástrico color café claro, sin residuos sólidos).

Con un GU de 1ml/Kg/hr, orina amarilla diluida.

## Necesidad de Termorregulación

Se induce a hipotermia con medios físicos durante el turno.

## Necesidad de Mantener la higiene corporal y la integridad de la piel

Se retira línea arterial de MTI por presentar eritema e induración en el sitio de inserción.

El abdomen está distendido con hipomotilidad intestinal (ascendente 0x', transverso 0x', descendente 1x').

### **Necesidad de Evitar los peligros del entorno y evitar lesionar a otras personas**

Se encuentra bajo efectos de sedación (Propofol 1gr a DR y Dexmedetomidina 400mcg en 100ml de solución glucosada al 5% a DR). Se valora la escala de RASS (-5).

La mucosa oral se encuentra deshidratada y lesionada del paladar duro extendiéndose al blando. Existe acumulación de secreciones en orofaringe, por lo que se aspira, obteniendo secreciones hemáticas abundantes y espesas.

En la vena subclavia izquierda tiene un CVC 7Fr instalado el 06/10/15, con fecha de curación del 13/10/15, sin datos de infección en el sitio de inserción, se encuentra permeable sin retorno venoso. En el lumen distal se administran los líquidos de base (1000ml de SF 0.9% con 60mEq de KPO4 a 40ml/hr), la solución de medicamentos (Omeprazol 40mg IV c/24hr, DFH 125mg IV c/12hr, Vancomicina 1gr IV c/12hr) y la de cargas. En el lumen proximal se encuentra el propofol (DR) y la de dexmedetomidina (DR).

Se añade senósidos AB 1 tableta cada 24hr.

## Valoración por Necesidades de Virginia Henderson (15/10/15)

### Necesidad de Oxigenación/Circulación

#### Cardiovascular

|      | 8:00            | 9:00            | 10:00           | 11:00           | 12:00           | 13:00           | 14:00           |
|------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|
| FC   | 117x´           | 120x´           | 112x´           | 98x´            | 99x´            | 96x´            | 87x´            |
| FR   | 24x´            | 26x´            | 22x´            | 20x´            | 18x´            | 18x´            | 20x´            |
| T°   | 36.8°C          | 38.3°C          | 37.9°C          | 38.1°C          | 37.5°C          | 37.3°C          | 37.2°C          |
| SAT  | 97%             | 97%             | 97%             | 96%             | 91%             | 98%             | 97%             |
| TA   | 135/89<br>mm/Hg | 140/90<br>mm/Hg | 124/63<br>mm/Hg | 103/57<br>mm/Hg | 132/58<br>mm/Hg | 134/62<br>mm/Hg | 136/74<br>mm/Hg |
| TAM  | 104<br>mm/Hg    | 106<br>mm/Hg    | 80<br>mm/Hg     | 72<br>mm/Hg     | 78<br>mm/Hg     | 82<br>mm/Hg     | 88<br>mm/Hg     |
| PVC  | 12<br>mm/Hg     | 14<br>mm/Hg     | 15<br>mm/Hg     | 14<br>mm/Hg     | 14<br>mm/Hg     | 12<br>mm/Hg     | 12<br>mm/Hg     |
| Gluc | 115<br>mg/dl    | 125<br>mg/dl    | 118<br>mg/dl    | 142<br>mg/dl    | 130<br>mg/dl    | 125<br>mg/dl    | 130<br>mg/dl    |

(Presenta ritmo sinusal con taquicardia y aumento de la TAM en las primeras tres horas, presentando febrícula y fiebre)

Presenta ingurgitación yugular 1er grado (1cm), por lo que se realiza US doppler, con disminución del calibre de las arterias. Se realiza ecocardiograma, observando crecimiento ventricular derecho, se realiza EKG con PR de 0.12s, QRS de 0.12s, ST 0.36s, con retraso en la repolarización ventricular.

El llenado capilar en ambos MTs es de 4'' y de 4'' en MPs.

| HORA  | PAM      | PIC      | PPC      |
|-------|----------|----------|----------|
| 08:00 | 72 mm/Hg | 22 mm/Hg | 50 mm/Hg |
| 09:00 | 75 mm/Hg | 24 mm/Hg | 51 mm/Hg |
| 10:00 | 70 mm/Hg | 23 mm/Hg | 47 mm/Hg |
| 11:00 | 65 mm/Hg | 20 mm/Hg | 45 mm/Hg |
| 12:00 | 78 mm/Hg | 25 mm/Hg | 53 mm/Hg |
| 13:00 | 80 mm/Hg | 27 mm/Hg | 53 mm/Hg |
| 14:00 | 76 mm/Hg | 25 mm/Hg | 51 mm/Hg |

La gráfica muestra los cambios en la PIC, la PAM y la relación de estas acorde a la PPC. Se dejó la válvula a derivación pasiva, teniendo drenaje hemático (rojo claro), manteniendo una PIC de 20 a 27mm/Hg, sin alteraciones neurológicas.

## Respiratorio

Los parámetros del VM (AC) son: FR 14, PEEP 5, FiO2 30%, Vt 420ml, Pmax 25, Sensibilidad 2. Se auscultan estertores y se aspiran secreciones hemáticas, espesas y escasas.

Pasa a quirófano para colocación de traqueostomía a las 14hr.

## GA

|      |            |      |           |
|------|------------|------|-----------|
| pH   | 7.47       | Htc  | 28 %      |
| pCO2 | 50 mm/Hg   | HCO3 | 32 mmol/L |
| pO2  | 92 mm/Hg   | BE   | 5 mEq/L   |
| Lac  | 0.7 mmol/L | Hb   | 12 gr/dl  |
|      |            | FiO2 | 30 %      |

Alcalosis mixta, con BE elevadas.

## **Necesidad de Nutrición e hidratación**

Se encuentra en ayuno.

## **Necesidad de Eliminación**

Con un GU de 0.8ml/Kg/hr, orina amarilla concentrada.

## **Necesidad de Termorregulación**

Presentó un pico de 38.3°C a las 9hr, otro de 38.1°C a las 11hr, se aplican medios físicos, manteniendo su temperatura entre 36.8 a 37.2°C.

## **Necesidad de Mantener la higiene corporal y la integridad de la piel**

El abdomen está distendido con nulos movimientos peristálticos.

## **Necesidad de Evitar los peligros del entorno y evitar lesionar a otras personas**

Se encuentra bajo efectos de sedación (Propofol 1gr a DR y Dexmedetomidina 400mcg en 100ml de solución glucosada al 5% a DR). Se valora la escala de RASS (-5).

La mucosa oral se encuentra deshidratada y lesionada del paladar duro extendiéndose al blando. Existe acumulación de secreciones en orofaringe, por lo que se aspira, obteniendo secreciones hemáticas abundantes y líquidas.

En la vena subclavia izquierda tiene un CVC 7Fr instalado el 06/10/15, con fecha de curación del 15/10/15, sin datos de infección en el sitio de inserción, se encuentra permeable sin retorno venoso. En el lumen distal se administran los líquidos de base

(1000ml de SF 0.9% con 60mEq de KPO4 a 40ml/hr), la solución de medicamentos (Omeprazol 40mg IV c/24hr, DFH 125mg IV c/12hr, Vancomicina 1gr IV c/12hr) y la de cargas. En el lumen proximal se encuentra el propofol (DR) y la de dexmedetomidina (DR).

Se administra senósidos AB a las 8hr, agregando metoclopramida 20mg IV DU.



## Valoración por Necesidades de Virginia Henderson (16/10/15)

### Necesidad de Oxigenación/Circulación

#### Cardiovascular

|      | 8:00            | 9:00            | 10:00           | 11:00           | 12:00           | 13:00           | 14:00           |
|------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|
| FC   | 76x´            | 108x´           | 100x´           | 70x´            | 68x´            | 68x´            | 67x´            |
| FR   | 21x´            | 18x´            | 18x´            | 16x´            | 18x´            | 15x´            | 23x´            |
| T°   | 36.5°C          | 36.5°C          | 36.8°C          | 37.3°C          | 36.8°C          | 36.7°C          | 36.8°C          |
| SAT  | 97%             | 97%             | 97%             | 96%             | 91%             | 98%             | 97%             |
| TA   | 118/75<br>mm/Hg | 119/70<br>mm/Hg | 124/63<br>mm/Hg | 126/82<br>mm/Hg | 124/80<br>mm/Hg | 134/62<br>mm/Hg | 130/65<br>mm/Hg |
| TAM  | 75<br>mm/Hg     | 82<br>mm/Hg     | 80<br>mm/Hg     | 96<br>mm/Hg     | 94<br>mm/Hg     | 82<br>mm/Hg     | 86<br>mm/Hg     |
| PVC  | 12<br>mm/Hg     | 10<br>mm/Hg     | 11<br>mm/Hg     | 11<br>mm/Hg     | 11<br>mm/Hg     | 13<br>mm/Hg     | 12<br>mm/Hg     |
| Gluc | 112<br>mg/dl    | 116<br>mg/dl    | 132<br>mg/dl    | 120<br>mg/dl    | 143<br>mg/dl    | 130<br>mg/dl    | 128<br>mg/dl    |

(Presenta ritmo sinusal con taquicardia a la 9 y 10 horas, presenta eutermia durante el turno, con disminución de la saturación a las 12 horas, con glucosa capilar acorde a paciente en terapia intensiva)

Presenta ingurgitación yugular 1er grado (1cm). El llenado capilar en ambos MTs es de 3´´ y de 4´´ en MPs.

| HORA  | PAM      | PIC      | PPC      |
|-------|----------|----------|----------|
| 08:00 | 65 mm/Hg | 12 mm/Hg | 53 mm/Hg |
| 09:00 | 70 mm/Hg | 15 mm/Hg | 55 mm/Hg |
| 10:00 | 72 mm/Hg | 14 mm/Hg | 58 mm/Hg |
| 11:00 | 75 mm/Hg | 17 mm/Hg | 59 mm/Hg |
| 12:00 | 82 mm/Hg | 22 mm/Hg | 60 mm/Hg |
| 13:00 | 81 mm/Hg | 18 mm/Hg | 63 mm/Hg |
| 14:00 | 74 mm/Hg | 15 mm/Hg | 59 mm/Hg |

La tabla muestra los cambios en la PIC, la PAM y la relación de estas acorde a la PPC. Se dejó la válvula a derivación pasiva, teniendo drenaje hemático (rojo claro), manteniendo una PIC de 12 a 22mm/Hg, sin alteraciones neurológicas.

## Respiratorio

Los parámetros del VM (AC) son: FR 12, PEEP 7, FiO2 50%, Vt 420ml, Pmax 40, Sensibilidad 3. Se aspiran secreciones hemáticas, espesas y abundantes.

Se auscultan estertores en lóbulo medio e inferior de pulmón derecho.

## GA

|      |            |      |           |
|------|------------|------|-----------|
| pH   | 7.35       | Htc  | 26 %      |
| pCO2 | 48 mm/Hg   | HCO3 | 28 mmol/L |
| pO2  | 85 mm/Hg   | BE   | 8 mEq/L   |
| Lac  | 0.9 mmol/L | Hb   | 13 gr/dl  |
|      |            | FiO2 | 50%       |

Hipoxemia y hematocrito disminuido con BE elevadas.

## Necesidad de Nutrición e hidratación

Alimentación enteral (dieta líquida de 1600kcal con 80gr de proteínas en 1800ml, dividida en tres tomas, al término de ella se administran 100ml de agua libre de electrolitos).

## Necesidad de Eliminación

Alimentación enteral con técnica de residuo de 15ml (contenido biliar).

Presentó evacuaciones diarreas (CLA) durante el turno (8hr, 11hr, 14hr). Movimientos peristálticos hiperactivos (ascendente 35x', transverso 40x', descendente 52x').

Con un GU de 0.4ml/Kg/hr, orina amarilla ámbar.

## Necesidad de Termorregulación

Se encuentra eutérmico, manteniendo una temperatura de 36.5 a 37.3°C.

## Necesidad de Mantener la higiene corporal y la integridad de la piel

Presenta lesiones por cizallamiento en labios, deshidratación de mucosas orales y de tegumentos, signo de lienzo húmedo negativo.

Presenta herida de traqueostomía con salida de contenido hemático escaso.

## **Necesidad de Evitar los peligros del entorno y evitar lesionar a otras personas**

Se encuentra bajo efectos de sedación (Propofol 1gr a DR y Dexmedetomidina 400mcg en 100ml de solución glucosada al 5% a DR). Se valora la escala de RASS (-5).

Lesiones en encías y dentadura. Existe acumulación de secreciones en orofaringe, por lo que se aspira, obteniendo secreciones amarillentas escasas.

En la vena subclavia izquierda tiene un CVC 7Fr instalado el 06/10/15, con fecha de curación del 16/10/15, sin datos de infección en el sitio de inserción, se encuentra permeable sin retorno venoso. En el lumen distal se administran los líquidos de base (1000ml de SF 0.9% con 60mEq de KPO4 a 40ml/hr), la solución de medicamentos (Omeprazol 40mg IV c/24hr, DFH 125mg IV c/12hr, Vancomicina 1gr IV c/12hr) y la de cargas. En el lumen proximal se encuentra el propofol (DR) y la de dexmedetomidina (DR).

Cuenta con traqueostomía instalada el 15/10/15, sin datos de infección y permeable.

Se suspenden los senósidos AB.

### **8.3 ANÁLISIS DE ESTUDIOS DE LABORATORIO Y GABINETE**

Se incluyen en la valoración por necesidades.

### **8.4 DIAGNÓSTICOS DE ENFERMERÍA**

Perfusión tisular cerebral ineficaz R/C meningioma por edema vasogénico M/P hipertensión intracraneal, aumento del VO<sub>2</sub>, cambios significativos en la PPC.

Deterioro neuromuscular R/C meningioma por edema vasogénico M/P disminución de la turgencia de la piel, deterioro de la comunicación, incapacidad para la movilidad.

Riesgo de disfunción neurovascular periférica R/C hipertensión intracraneana, aumento del VO<sub>2</sub> y disminución de la DO<sub>2</sub>, alteraciones hidroelectrolíticas.

Disminución de la perfusión tisular cardíaca R/C alteraciones de los mecanismos reguladores M/P hipertensión sistémica, aumento del VO<sub>2</sub>, cambios significativos de la PAM.

Deterioro del intercambio de gases R/C cambios de la membrana alveolo-capilar M/P acidosis respiratoria y alcalosis mixta, hipoxemia, taquicardia.

Limpieza ineficaz de las vías aéreas R/C aditamento invasivo M/P disnea, secreciones espesas escasas, sonidos respiratorios adventicios.

Termorregulación ineficaz R/C neurocirugía M/P hipotermia inducida, hipertermia refractaria.

Desequilibrio nutricional: ingesta inferior a las necesidades R/C factores biológicos M/P disminución de hemoglobina, hematocrito, calcio, palidez, incapacidad subjetiva para ingerir alimentos, bajo tono muscular.

Nivel de glucemia inestable R/C aumento en el consumo de oxígeno y energía basal M/P hiperglucemias, aumento de la fase de catabolismo, aumento del VO<sub>2</sub>.

Riesgo de desequilibrio electrolítico R/C efectos secundarios al tratamiento (medicamentos, drenajes).

Riesgo de déficit de volumen de líquidos R/C cambio en el mecanismo regulador.

Deterioro de la integridad cutánea R/C inmovilidad M/P eritema, deshidratación de tegumentos, lesión abrasiva en piel.

Riesgo de infección R/C procedimientos invasivos.

Deterioro de la movilidad física R/C deterioro cognitivo M/P Daniels de 2-/5 en miembros, fuerza de 0/5 en miembros, sedación.

Riesgo de caídas R/C uso de medicamentos de alto riesgo, debilidad muscular, estado de conciencia alterado, alteraciones neuromusculares.

Motilidad gastrointestinal disfuncional R/C inmovilidad M/P cambio en los ruidos intestinales, eliminación dificultosa de las heces, heces duras y escasas.

Deterioro de la mucosa oral R/C procedimientos invasivos M/P lesiones en mucosa oral, deshidratación, palidez.

## **8.5 PLANEACIÓN DE LOS CUIDADOS**

De acuerdo a la valoración por necesidades de Virginia Henderson, se elaboró un plan de atención en orden de prioridad, atendiendo la necesidad de oxigenación (cardiovascular y respiratoria) en primera instancia, avanzando así en los cuidados en las necesidades de segunda y tercera atención.

## **8.6 OBJETIVOS DE ENFERMERÍA**

- Disminuir los riesgos que ponen en riesgo la vida del paciente.
- Evitar la aparición de complicaciones potenciales.
- Cubrir las necesidades dependientes del paciente.
- Recuperar la salud del paciente.
- Detener el daño orgánico que se presente.
- Brindar rehabilitación temprana.
- Realizar un plan de alta.

## **8.7 INTERVENCIONES DE ENFERMERÍA**

- **Control de la eliminación**
- **Control de la inmovilidad**
- **Apoyo nutricional**
- **Fomento de la comodidad física**
- **Facilitación de los autocuidados**
- **Control de electrolitos, ácido-base**
- **Control de fármacos**

- **Control neurológico**
- **Control respiratorio**
- **Control de la piel/heridas**
- **Termorregulación**
- **Control de la perfusión tisular**
- **Control de riesgos**

## **8.8 EJECUCIÓN**

- **Control de la eliminación**

Ayuda con los autocuidados: aseo: Mantener una higiene adecuada, para disminuir el riesgo de contraer infecciones, aumentar la comodidad del paciente, así como para mejorar la valoración clínica.

Cuidados del catéter urinario: Manejo, vigilancia de las características externas del catéter, vigilancia del drenaje, disminución de la presencia de microorganismos nosocomiales o patógenos que puedan causar infección.

Manejo de la eliminación urinaria: Control, vigilancia y registro de las características de la diuresis, obtención del GU parcial.

Manejo del estreñimiento: Valoración de los movimientos peristálticos, movilización del paciente, administración de senósidos A y B, vigilancia del patrón de eliminación.

- **Control de la inmovilidad**

Cambio de posición: Movilización gentil cada 2 horas, movilización pasiva a la hora del baño, vigilar la piel en zonas de presión, vigilar la perfusión de todas las zonas, auscultación de los campos pulmonares.

Cuidados del paciente encamado: Movilización neurológica, vigilancia de la perfusión tisular, vigilancia de las características de la piel, manejo cardiovascular y pulmonar.

Sujeción física: El paciente se encontraba con VMI en AC, se evolucionó a Espontáneo, por lo que se procedió a utilizar sujeción gentil.

- **Apoyo nutricional**

Alimentación enteral por sonda: Se administra dieta líquida polimérica de 1600cal, con 80gr de proteínas en 1800ml, dividida en 3 tomas. Vigilar la tolerancia a la vía oral (SNG), vigilancia del residuo gástrico, vigilar datos de distensión abdominal.

Cuidados de la SNG: Vigilar la permeabilidad de la sonda, evitar la entrada de aire a la misma, verificar su adecuada instalación y fijación, vigilar características externas y su caducidad.

Monitorización nutricional: Control del peso del paciente, vigilar datos de desnutrición, vigilar datos de hipo/hiperglucemia, vigilar datos de deshidratación.

- **Fomento de la comodidad física**

Contacto terapéutico: Comunicación constante, contacto físico, para el manejo del estrés y la ansiedad.

Estimulación cutánea: Estimulación táctil de los nervios periféricos.

Manejo ambiental: confort: Disminuir los estímulos que puedan causar estrés, manteniendo control hemodinámico.

Manejo del dolor: Aplicación de masajes, cambios posturales, liberación de presión, manejo ambiental, administración de medicamentos.

Masaje: Mejorar la perfusión sanguínea tisular, disminución de las molestias por la inmovilidad.

- **Facilitación de los autocuidados**

Ayuda con el autocuidado: alimentación, aseo, baño, higiene, arreglo personal: Mejora la relación enfermero/paciente, estimulación nerviosa periférica, disminución de microorganismos patógenos y mejora el confort del paciente y familiares.

- **Control de electrolitos, ácido-base**

Manejo ácido-base: Control de gases arteriales y venosos.

Manejo de electrolitos: Control de los electrolitos séricos, reposición de KCl, KPO4 y NA.

Manejo de la hiperglucemia: Administración de IAR e IAI, control de la glucosa capilar cada hora, disminuir las complicaciones que pueden causar las mismas.

Manejo de líquidos y electrolitos: Control de líquidos y electrolitos por necesidad y por peso, realizar balance de líquidos, vigilancia de extravasación de líquidos.

- **Control de fármacos**

Administración de analgésicos: Disminuye el estrés causado por los procedimientos invasivos y la inmovilidad.

Administración de medicación: enteral: Administración de antihipertensivos y senósidos, cuidando la sonda.

Administración de medicación: intravenosa: Administración de sedación, analgesia e IAR.

Administración de medicación: oftálmica: Administración de antiinflamatorios esteroideos y antibiótico.

Administración de medicación: subcutánea: Administración de IAI.

Control de la medicación: Llevar a cabo la aplicación de los 10 correctos.

Manejo de la sedación: Control y vigilancia de las escalas de RASS y Ramsay.

Mantenimiento de dispositivos de acceso venoso: Vigilancia de las características del catéter, el sitio de inserción, el manejo hemodinámico.

- **Control neurológico**

Cambio de posición: neurológico: Cambio de posición de acuerdo a la necesidad de la derivación y la ventriculostomía, vigilando los datos de la PAM, PIC, PPC y las características exteriores del paciente.

Cuidados del catéter de drenaje de ventriculostomía: Verificar la adecuada inserción, la permeabilidad del mismo, las características del drenaje, el sitio de la medición de las presiones, el manejo e interpretación de las presiones y sus curvas.

Mejora de la perfusión cerebral: Valorar y controlar la PAM, el drenaje cuidadoso de la ventriculostomía (medición de la PIC).

Monitorización de la PIC: Valorar la gráfica de la PIC, valorar el drenaje de la ventriculostomía, mantener el transductor en el eje flebostático.

Monitorización neurológica: Valoración continua del estado de sedación, valoración de pupilas, ROTs (los que son posibles valorar), valorar RASS y Ramsay.

Precauciones contra las convulsiones: Administración de protector neurológico, DFH.



- **Control respiratorio**

Aspiración de las vías aéreas: Aspiración traqueal y orofaríngea de acuerdo a las necesidades.

Fisioterapia respiratoria: Se auscultan campos pulmonares, se le realiza palmopercusión, palmovibración, vigilando la PIC y la PPC, así como la aspiración de secreciones.

Manejo de la VMI: Valoración y ajuste de los valores del VM de acuerdo a las necesidades del paciente.

Manejo de las vías aéreas artificiales: Vigilancia de las características externas del VM, sus circuitos, el TET y el sistema de aspiración de circuito cerrado.

Monitorización respiratoria: Auscultación de los campos pulmonares, vigilancia de las gráficas de flujo, presión y volumen del VM, la SpO2 y las gasometrías arteriales y venosas.

Precauciones para evitar la aspiración: Mantener el circuito del VM libre de secreciones, agua condensada o algún bloqueo del mismo.

- **Control de la piel/heridas**

Cuidados de las heridas: Realizar curación de las heridas.

Cuidados del sitio de incisión: Realizar curación de las heridas.

Manejo de presiones: Cambios posturales, liberación de presión con cojines, masaje en las zonas de presión, control y vigilancia de la perfusión tisular.

Monitorización de las extremidades inferiores: Vigilar la perfusión tisular, las características de la piel, de las articulaciones y vigilar el tono muscular.

Prevención de úlceras por presión: Cambios posturales, manejo de la nutrición, liberar zonas de presión, mantener la posición anatómica fisiológica.

Vigilancia de la piel: Vigilar las características de las zonas de mayor presión, de los sitios de inserción de métodos invasivos, de las heridas y las mucosas.

- **Termorregulación**

Inducción de la hipotermia: Ayuda a disminuir el consumo de O2, y así al mejoramiento del metabolismo cerebral.

Regulación de la temperatura: Emplear medios físicos para la disminución de la temperatura en caso de picos febriles.

- **Control de la perfusión tisular**

Cuidados circulatorios: Vigilar la perfusión tisular, aplicación de masajes y vigilancia de la PAM.

Cuidados del CVC: Vigilar las características externas del catéter, su sitio de inserción, controlar los medicamentos y líquidos que se le están administrando, vigilar la piel del sitio de inserción.

Manejo de líquidos: Vigilancia de la PAM, la PPC, el GU, el balance de líquidos.

Manejo de líquidos/electrolitos: Vigilar datos de laboratorio, el GU, el balance de líquidos y las gasometrías arterial y venosa.

Mantenimiento de dispositivos de acceso arterial: Vigilar las características externas del catéter, su sitio de inserción, así como la piel, vigilar la gráfica de TA.

Monitorización de líquidos: Llevar control y registro de los mismos.

Monitorización hemodinámica invasiva: Vigilancia de la PAS, PAD, PAM, PIC, PPC, SpO2 y sus curvas.

Muestra de sangre capilar: Obtención de muestras arteriales y venosas centrales o mixtas.

Precauciones circulatorias: Mejorar el riego sanguíneo, vigilancia de la PAM y PPC.

Prevención de hemorragia: Vigilar la herida, la correcta instalación de los medios invasivos y las características del drenaje de la ventriculodtomía.

Regulación hemodinámica: Manejo de la PAM.

Terapia intravenosa: Administración de líquidos, electrolitos y medicación.

- **Control de riesgos**

Control de agentes químicos: Diminución de la presencia de elementos tóxicos en el ambiente, en el entorno y en el cuerpo del paciente y familiares.

Control de la medicación: 10 correctos.

Identificación de riesgos: Aplicación de escalas de Norton, Dowton, Campbell, aplicación de la observación clínica.

Monitorización de signos vitales: Vigilancia y control de los signos para evaluar el estado hemodinámico, así como para poder adelantarnos en la actuación ante cualquier complicación.

Prevención de caídas: Aplicación de la escala de Downton y de medidas de seguridad (uso de barandales, vigilancia continua, vigilancia de la medicación, educación a los familiares).

Protección contra las infecciones: Aseo, higiene, baño, curación de heridas, control del ambiente y del entorno del paciente (así como a los familiares), control de los medios invasivos, mantener asepsia.

Vigilancia: Vigilancia de forma integral, tomando en cuenta todas las esferas del paciente.

## 8.9 REGISTRO DE LAS INTERVENCIONES

|   |  |  |
|---|--|--|
| <b>DATOS OBJETIVOS</b>  |  |  |
| Riesgo cardiovascular Detsky Clase I, sedación, retraso en la recuperación quirúrgica, sonda con drenaje sanguinolento, ventriculostomía, uso de calcioantagonistas y anticonvulsivos, VMI, pulsos periféricos 4+, taquicardia supraventricular, uso de amiodarona, trill, abdomen distendido, cambios gasométricos, cambios de la PIC, PAM, PPC. |  |  |
| <b>DIAGNÓSTICO DE ENFERMERÍA</b>  |  |  |
| Perfusión tisular cerebral ineficaz R/C meningioma por edema vasogénico M/P hipertensión intracraneal, aumento del VO <sub>2</sub> , cambios significativos en la PPC.  |  |  |
| <b>OBJETIVO</b>   |  |  |
| Mantener una adecuada perfusión cerebral y limitar el daño neurológico.   |  |  |
| <b>FUENTE DE DIFICULTAD</b>   | <b>ROL DE ENFERMERÍA</b>   | <b>NIVEL DE DEPENDENCIA</b>  |
| Falta de fuerza   | Suplencia  | Totalmente dependiente   |
| <b>PLANEACIÓN DE INTERVENCIÓN</b>   | <b>FUNDAMENTACIÓN</b>  | <b>EJECUCIÓN</b>   |
| Monitoreo constante de la PIC, PAM y PPC.   | Las alteraciones hemodinámicas se ven reflejadas en la PPC, por lo tanto se quiere mantener en un rango de PPC de 100 a 150mm/Hg.                              | Se mantiene paciente en hipertensión sistémica, si el valor sale del rango se administran antihipertensivos para su control. |
| Posición semifowler a 45°C y elevación de cabeza  | La posición ayuda a la PPC y al adecuado retorno venoso, impidiendo que exista éstasis venosa y acumulación de LCR, previniendo la hipertensión intracraneana. | Colocación en posición semifowler vigilando datos de alteración neurológica o hemodinámica.                                  |
| Evitar acciones que aumenten la PIC   | Al aumentar la PIC, aumenta el riesgo de lesión neurocelular y disfunción sistémica.   | Manejo adecuado de drenaje, posición semifowler, uso de antihipertensivos si sale de rangos la PPC.                          |

|  |  |  |
|--|--|--|
| Manejo del catéter de ventriculostomía | Es el indicador de mejoría o retraso en el tratamiento, además de un acceso rápido para solucionar problemas de hipertensión intracraneal. | Verificar la adecuada instalación por medio de la curva y su morfología, drenaje de LCR al momento de presentar hipertensión intracraneana, asepsia y mantenimiento del dispositivo. |
| Valoración neurológica                 | Nos brinda alteraciones inmediatas en la PIC y PPC, así como un adecuado manejo del tratamiento.   | Valoración pupilar, escala de RASS, escala de Campbel, valoración neuromuscular, valoración neurovascular.   |
| Manejo de antihipertensivos            | Se requiere mantener una hipertensión controlada para disminuir el VO <sub>2</sub> y aumentar la PPC.                                      | Si saliera de los rangos esperados, se administra metoprolol para manejar la hipertensión sistémica.   |
| Hipotermia terapéutica                 | Con el mantenimiento de la hipotermia se disminuye el VO <sub>2</sub> y el gasto energético, así como el metabolismo basal.                | Se plican medios físicos, como compresas con agua fría y el uso de hielo, así como el manejo ambiental.  |
| Manejo de la eliminación urinaria      | El GU tiene una interacción dinámica con el volumen intravascular, así como con la perfusión sanguínea.                                    | Control, vigilancia y registro de las características de la diuresis, obtención del GU parcial.  |
| Masaje                                 | Mejorar la perfusión sanguínea tisular, disminución de las molestias por la inmovilidad.   | Masaje de extremidades.  |
| Manejo ácido-base                      | Control del VO <sub>2</sub> y la relación de la PPC.   | Control de gases arteriales y venosos.   |
| Manejo de electrolitos                 | Manejo de los electrolitos y de la osmolaridad sérica.   | Control de los electrolitos séricos, reposición de KCl, KPO <sub>4</sub> y NA.   |

|   |   |   |
|---|---|---|
| Manejo de la hiperglucemia                          | La hiperglucemia aumenta el VO <sub>2</sub> y por lo tanto la PPC.                                    | Administración de IAR e IAI, control de la glucosa capilar cada hora, disminuir las complicaciones que pueden causar las mismas.  |
| Manejo de líquidos y electrolitos                   | Mantener líquidos intravasculares dentro de parámetros normales, para mejorar la perfusión sanguínea. | Control de líquidos y electrolitos por necesidad y por peso, realizar balance de líquidos, vigilancia de extravasación de líquidos.   |
| Administración de medicación: intravenosa           | Controlar la glucemia y el estado del despierto disminuye el VO <sub>2</sub> .                        | Administración de sedación, analgesia e IAR.  |
| Manejo de la sedación                               | Controlar el estado del despierto mejora el VO <sub>2</sub> .   | Control y vigilancia de las escalas de RASS.  |
| Cambio de posición: neurológico                     | El movimiento mejora la circulación sanguínea y la perfusión celular.                                 | Cambio de posición de acuerdo a la necesidad de la derivación y la ventriculostomía, vigilando los datos de la PAM, PIC, PPC y las características exteriores del paciente.                       |
| Cuidados del catéter de drenaje de ventriculostomía | Control de la PAM y PIC para valorar la PPC.  | Verificar la adecuada inserción, la permeabilidad del mismo, las características del drenaje, el sitio de la medición de las presiones, el manejo e interpretación de las presiones y sus curvas. |
| Mejora de la perfusión cerebral                     | Al mantener a la persona en hipertensión sistémica controlada, hipotermia inducida se mejora la PPC.  | Valorar y controlar la PAM, el drenaje cuidadoso de la ventriculostomía (medición de la PIC), hipotermia inducida por   |

|  |   |   |
|--|---|---|
| Monitorización de la PIC por medio de catéter interventricular | Control de la PIC, PAM para mejorar la PPC.   | medios físicos.<br>Valorar la gráfica de la PIC, valorar el drenaje de la ventriculostomía, mantener el transductor en el eje flebostático. |
| Monitorización neurológica                                     | Valorar cambios pupilares, del estado del despierto y reflejos nos indican la perfusión cerebral. | Valoración continua del estado de sedación, valoración de pupilas, ROTs (los que son posibles valorar), valorar RASS.                       |
| Precauciones contra las convulsiones                           | Control de VO2.   | Administración de protector neurológico, DFH.   |
| Manejo de la VMI   | Aporte de O2 y disminución del VO2.   | Valoración y ajuste de los valores del VM de acuerdo a las necesidades del paciente.  |
| Monitorización de las extremidades inferiores                  | Vigilar la perfusión celular.   | Vigilar la perfusión tisular, las características de la piel, de las articulaciones y vigilar el tono muscular.                             |
| Inducción de la hipotermia                                     | Ayuda a disminuir el consumo de O2, y así al mejoramiento del metabolismo cerebral.               | Utilización de medios físicos y farmacológicos para la hipotermia inducida.   |
| Cuidados circulatorios   | Controlar la PAM y PPC, para disminuir el daño celular cerebral.                                  | Vigilar la perfusión tisular, aplicación de masajes y vigilancia de la PAM.   |
| Manejo de líquidos   | Aumentar el volumen intravascular para mejorar la PPC.  | Vigilancia de la PAM, la PPC, el GU, el balance de líquidos.  |
| Manejo de líquidos/electrolitos                                | Control de líquidos y electrolitos para el mantenimiento de la perfusión y osmolaridad sérica.    | Vigilar datos de laboratorio, el GU, el balance de líquidos y las gasometrías arterial y venosa.  |

|  |  |  |
|--|--|--|
| Mantenimiento de dispositivos de acceso arterial | Para valorar las curvas de PA.   | Vigilar las características externas del catéter, su sitio de inserción, así como la piel, vigilar la gráfica de TA.         |
| Monitorización de líquidos                       | Aumentar el volumen intravascular para mejorar la PPC.                 | Llevar control y registro de los mismos.   |
| Monitorización hemodinámica invasiva             | Control de las variables para mejora celular y orgánica.               | Vigilancia de la PAS, PAD, PAM, PIC, PPC, SpO2 y sus curvas.   |
| Muestra de sangre capilar                        | Control de los gases arteriales.                                       | Obtención de muestras arteriales y venosas centrales o mixtas.   |
| Precauciones circulatorias                       | Mejora de la perfusión periférica y central.                           | Mejorar el riego sanguíneo, vigilancia de la PAM y PPC.  |
| Prevención de hemorragia                         | Control del volumen intravascular.                                     | Vigilar la herida, la correcta instalación de los medios invasivos y las características del drenaje de la ventriculostomía. |
| Regulación hemodinámica                          | Control de las variables para mantener perfusión periférica y central. | Manejo de la PAM.  |
| Terapia intravenosa                              | Control de líquidos y electrolitos para la osmolaridad sérica.         | Administración de líquidos, electrolitos y medicación.   |

### **EVALUACIÓN**

El paciente no presenta cambios neurológicos, disminuyen los valores de la PIC de 32mm/Hg a un rango entre 4 y 12mm/Hg, PAM y mejora la PPC manteniéndose entre los rangos esperados (100-150mm/Hg), sin alteraciones hemodinámicas.



|  |   |   |
|--|---|---|
| <b>DATOS OBJETIVOS</b>   |   |   |
| Sedación, intubación orotraqueal, VMI, presencia de secreciones blanquecinas y secas por narinas, secreciones espesas hialinas y abundantes por orofaringe, secreciones espesas hemáticas por cánula orotraqueal, taquicardia supraventricular, uso de amiodarona, secreciones color salmón, estertores en lóbulo medio e inferior de pulmón derecho, disminución del murmullo vesicular en base pulmonar derecha, presencia de hipoxemia, alcalosis respiratoria, anemia microcítica. |   |   |
| <b>DIAGNÓSTICO DE ENFERMERÍA</b>   |   |   |
| Deterioro del intercambio gaseoso R/C cambios de la membrana alveolo-capilar M/P acidosis respiratoria y alcalosis mixta, hipoxemia, taquicardia, PaFi 162mm/Hg.   |   |   |
| <b>OBJETIVO</b>  |   |   |
| Mejorar y mantener un adecuado intercambio gaseoso por medio de las intervenciones de enfermería.  |   |   |
| <b>FUENTE DE DIFICULTAD</b>  | <b>ROL DE ENFERMERÍA</b>  | <b>NIVEL DE DEPENDENCIA</b>   |
| Falta de fuerza  | Suplencia   | Totalmente dependiente  |
| <b>PLANEACIÓN DE INTERVENCIÓN</b>  | <b>FUNDAMENTACIÓN</b>   | <b>EJECUCIÓN</b>  |
| Manejo del dolor   | Controlando y disminuyendo el dolor se mantienen los niveles de DO <sub>2</sub> y VO <sub>2</sub> . | Aplicación de masajes, cambios posturales, liberación de presión, manejo ambiental, administración de medicamentos.   |
| Manejo ácido-base  | Controlando los gases arteriales y venosos mejora la membrana alveolo-capilar.                      | Control de gases arteriales y venosos, por medio de toma, interpretación y registro de gasometrías, modificando así el tratamiento de oxigenoterapia, reposición electrolítica e hídrica. |
| Manejo de electrolitos   | Los electrolitos son  | Control de los electrolitos   |

|  |   |   |
|--|---|---|
|  | fundamentales para mantener la osmolaridad sérica y la DO2.                                   | séricos, reposición de KCl, KPO4 y NA.  |
| Manejo de la hiperglucemia                     | Controlando la glucemia capilar se mantienen los niveles de VO2.                              | Administración de IAR e IAI, control de la glucosa capilar cada hora, disminuir las complicaciones que pueden causar las mismas.                |
| Manejo de líquidos y electrolitos              | Control del volumen intravascular para mantener la DO2.                                       | Control de líquidos y electrolitos por necesidad y por peso, realizar balance de líquidos, vigilancia de extravasación de líquidos.             |
| Manejo de la sedación                          | Manteniendo al paciente sedado se mantienen los niveles de VO2.                               | Control y vigilancia de las escalas de RASS.  |
| Mantenimiento de dispositivos de acceso venoso | Control de la hemodinamia para mantener los niveles de DO2 y VO2.                             | Vigilancia de las características del catéter, el sitio de inserción, el manejo hemodinámico.   |
| Aspiración de las vías aéreas                  | Control de las secreciones para mantener la DO2 y el VO2.                                     | Aspiración traqueal y orofaríngea de acuerdo a las necesidades.   |
| Fisioterapia respiratoria                      | Aplicación de fisioterapia pulmonar para la estabilización de los gases arteriales y venosos. | Se auscultan campos pulmonares, se le realiza palmopercusión, palmovibración, vigilando la PIC y la PPC, así como la aspiración de secreciones. |
| Manejo de la VMI                               | Mantener el VO2 y DO2 con el manejo adecuado de la VMI.                                       | Valoración y ajuste de los valores del VM de acuerdo a las necesidades del paciente.  |

|  |   |   |
|--|---|---|
| Manejo de las vías aéreas artificiales | Evitando complicaciones se aminoran la DO2 y el VO2.  | Vigilancia de las características externas del VM, sus circuitos, el TET y el sistema de aspiración de circuito cerrado.                              |
| Monitorización respiratoria            | Para poder realizar cambios oportunos para minimizar las posibles complicaciones y los riesgos presentes. | Auscultación de los campos pulmonares, vigilancia de las gráficas de flujo, presión y volumen del VM, la SpO2 y las gasometrías arteriales y venosas. |
| Precauciones para evitar la aspiración | Evitar resistencias aéreas para el adecuado aporte de oxígeno.  | Mantener el circuito del VM libre de secreciones, agua condensada o algún bloqueo del mismo.  |
| Inducción de la hipotermia             | Ayuda a disminuir el consumo de O2, y así al mejoramiento de la perfusión.                                | Aplicación de medios físicos y farmacológicos.  |

### **EVALUACIÓN**

Existe mejoría en la DO2 y del VO2 por la disminución de la tasa metabólica basal, disminuyen las secreciones nasales, orofaríngeas y por cánula orotraqueal, se corrige alcalosis mixta.

|   |   |   |
|---|---|---|
| <b>DATOS OBJETIVOS</b>  |   |   |
| Sedación, uso de VMI, pérdida de líquidos por vías no normales, reposición hídrica, anticonvulsivos, calcioantagonistas, pulsos periféricos 4+, llenado capilar de 4'', trill, cambios gasométricos, hipoxemia, anemia microcítica, taquicardia supraventricular, uso de amiodarona, cambios hemodinámicos. |   |   |
| <b>DIAGNÓSTICO DE ENFERMERÍA</b>  |   |   |
| Disminución de la perfusión tisular cardíaca R/C alteraciones de los mecanismos reguladores M/P hipertensión sistémica, aumento del VO <sub>2</sub> , cambios significativos de la PAM.   |   |   |
| <b>OBJETIVO</b>   |   |   |
| Mantener una perfusión cardíaca adecuada por medio de las intervenciones de enfermería.   |   |   |
| <b>FUENTE DE DIFICULTAD</b>   | <b>ROL DE ENFERMERÍA</b>  | <b>NIVEL DE DEPENDENCIA</b>   |
| Falta de fuerza   | Suplencia   | Totalmente dependiente  |
| <b>PLANEACIÓN DE INTERVENCIÓN</b>   | <b>FUNDAMENTACIÓN</b>   | <b>EJECUCIÓN</b>  |
| Manejo de la eliminación urinaria   | El GU tiene una interacción dinámica con el volumen intravascular, así como con la perfusión sanguínea. | Control, vigilancia y registro de las características de la diuresis, obtención del GU parcial.                                     |
| Manejo de la hiperglucemia  | La hiperglucemia aumenta el VO <sub>2</sub> y por lo tanto la PPC, dañando las células.                 | Administración de IAR e IAI, control de la glucosa capilar cada hora, disminuir las complicaciones que pueden causar las mismas.    |
| Manejo de líquidos y electrolitos   | Mantener líquidos intravasculares dentro de parámetros normales para mejorar la perfusión celular.      | Control de líquidos y electrolitos por necesidad y por peso, realizar balance de líquidos, vigilancia de extravasación de líquidos. |
| Administración de   | Controlar la glucemia y el  | Administración de   |

|   |   |   |
|---|---|---|
| medicación: intravenosa                       | estado del despierto disminuye el VO <sub>2</sub> .   | sedación, analgesia e IAR.  |
| Manejo de la sedación                         | Controlar el estado del despierto mejora el VO <sub>2</sub> .   | Control y vigilancia de la escala de RASS.  |
| Cambio de posición: neurológico               | El movimiento mejora la circulación sanguínea y la perfusión celular.   | Cambio de posición de acuerdo a la necesidad de la derivación y la ventriculostomía, vigilando los datos de la PAM, PIC, PPC y las características exteriores del paciente. |
| Precauciones contra las convulsiones          | Vigilando y manteniendo el VO <sub>2</sub> disminuye la hiperexcitabilidad neuronal disminuyendo el riesgo de convulsión. | Administración de neuroprotector, DFH.  |
| Manejo de la VMI                              | Controlando la DO <sub>2</sub> , disminuye el VO <sub>2</sub> , mejorando el metabolismo basal.                           | Valoración y ajuste de los valores del VM de acuerdo a las necesidades del paciente.  |
| Monitorización de las extremidades inferiores | Vigilar la perfusión celular, ayuda a la modificación del tratamiento.  | Vigilar la perfusión tisular, las características de la piel, de las articulaciones y vigilar el tono muscular.   |
| Inducción de la hipotermia                    | Ayuda a disminuir el consumo de O <sub>2</sub> , y así al mejoramiento del metabolismo cerebral.                          | Utilización de medios físicos y farmacológicos para la hipotermia inducida.   |
| Regulación de la temperatura                  | Mantener hipotermia para disminuir el VO <sub>2</sub> .   | Emplear medios físicos para la disminución de la temperatura en caso de picos febriles.   |
| Cuidados circulatorios                        | Controlar la PAM y PPC, para disminuir el daño celular cerebral.  | Vigilar la perfusión tisular, aplicación de masajes y vigilancia de la PAM.   |
| Manejo de líquidos                            | Aumentar el volumen intravascular para  | Vigilancia de la PAM, la PPC, el GU, el balance   |

|  |  |  |
|--|--|--|
|  | mejorar la PPC.  | de líquidos.   |
| Manejo de líquidos/electrolitos                  | Control de líquidos y electrolitos para el mantenimiento de la perfusión y osmolaridad sérica. | Vigilar datos de laboratorio, el GU, el balance de líquidos y las gasometrías arterial y venosa.                             |
| Mantenimiento de dispositivos de acceso arterial | Para valorar las curvas de PA y modificar el tratamiento.                                      | Vigilar las características externas del catéter, su sitio de inserción, así como la piel, vigilar la gráfica de TA.         |
| Monitorización de líquidos                       | Aumentar el volumen intravascular para mejorar la PPC.   | Llevar control y registro de los mismos.   |
| Monitorización hemodinámica invasiva             | Control de las variables para mejora celular y orgánica.                                       | Vigilancia de la PAS, PAD, PAM, PIC, PPC, SpO2 y sus curvas.   |
| Muestra de sangre capilar                        | Control de los gases arteriales.   | Obtención de muestras arteriales y venosas centrales o mixtas.   |
| Precauciones circulatorias                       | Mejora de la perfusión periférica y central.   | Mejorar el riego sanguíneo, vigilancia de la PAM y PPC.  |
| Prevención de hemorragia                         | Control del volumen intravascular.   | Vigilar la herida, la correcta instalación de los medios invasivos y las características del drenaje de la ventriculostomía. |
| Regulación hemodinámica                          | Control de las variables para mantener perfusión periférica y central.                         | Manejo de la PAM.  |
| Terapia intravenosa                              | Control de líquidos y electrolitos para la osmolaridad sérica.                                 | Administración de líquidos, electrolitos y medicación.   |
|  |  |  |

## **EVALUACIÓN**

Se presenta trill el último día de la valoración. Focos cardiacos sin alteraciones, llenado capilar cambia a 3'', perfusión tisular mejora con las intervenciones.

## **8.10 EVALUACIÓN DE LAS RESPUESTAS DE LAS INTERVENCIONES**

1. La resección del meningioma del ala esfenoidal izquierda no tuvo complicaciones potenciales ni puso en riesgo la vida del paciente.
2. Diabetes Mellitus II controlada en los últimos días de la aplicación del Proceso de Atención en Enfermería.
3. Se mantuvo con hipertensión arterial sistémica para disminuir el VO<sub>2</sub>.
4. Disminuyeron los valores de BUN y Cr.
5. Se mantuvo bajo efectos de sedoanalgesia durante la implementación del Proceso de Atención en Enfermería.
6. Avance lento en la recuperación de la herida quirúrgica, sin signos de alarma o dehiscencia quirúrgica, disminuyendo el exudado.
7. Drenaje de la herida quirúrgica disminuyendo en cantidad, progresando de hemático a serohemático, con la retirada del mismo al segundo día de la valoración.
8. Ventriculostomía disfuncional, por lo que se programa para proceso de acomodación, fuera de los días de la valoración.
9. Par craneal con poca sensibilidad en hemicara derecha.
10. Mucosas oculares recuperan hidratación.
11. Conjuntivas palpebrales continúan con hiperemia.
12. No existe pérdida de peso durante la atención.
13. Disminuye la presencia de secreciones por narinas, orofaringe y cánula orotraqueal.
14. VMI continúa en AC manejado por presión, con PEEP entre 5 y 6, FiO<sub>2</sub> entre 40 y 50%.
15. Avanza edema de + a ++.
16. Pulsos periféricos disminuyen de 4+ a 3+.
17. Aparece trill.
18. Se programa para colocación de traqueostomía el último día de la atención.
19. Se descarta aparición de edema pulmonar.
20. Continúa con disminución del murmullo vesicular en base pulmonar derecha.
21. Tono muscular se mantiene en 4/5, fuerza muscular de 0/5.
22. Llenado capilar de 3''.
23. Motilidad intestinal aumenta con uso de senósidos, por lo que se cancela su uso.
24. Turgencia de la piel continúa disminuida.
25. GU con tendencias a la poliuria.
26. Sin cambios pupilares.
27. ROTs continúan disminuidos.
28. Escalas de valoración sin cambios.
29. Se corrigen valores gasométricos.



## **8.11 EVALUACIÓN DEL PROCESO**

Se implementó la teoría de las necesidades de Virginia Henderson, por lo que se priorizaron las intervenciones y actividades de enfermería para detener el proceso de enfermedad, recuperar en un 40% el estado de salud, limitando así el daño, además de la oportuna rehabilitación; brindando educación para la salud a los familiares, para así poder continuar con la atención extrahospitalaria.

Los objetivos del trabajo propuestos al principio se cumplieron en un 90%, ya que por cuestiones administrativas del hospital no se tenía acceso a muchos estudios de laboratorio, de gabinete e imagenológicos.

Los objetivos de aprendizaje se cumplieron totalmente y de una manera adecuada, obteniendo conocimientos teóricos, prácticos y metodológicos.

## IX. PLAN DE ALTA

Educación para la salud a los familiares sobre:

- Datos de alarma (cambios pupilares, sangrado, cambios de coloración de la piel, cambios de coloración y presencia de exudado hemático abundante y purulento de la herida quirúrgica, palidez de tegumentos, necrosis de tegumentos, oliguria o anuria, diarrea, estreñimiento, pérdida de peso excesiva, etc).
- Cuidados de la herida quirúrgica; mostrando y utilizando técnicas de aprendizaje que permitan la comprensión y la reproducción del procedimiento.
- Asistencia en la alimentación y nutrición; brindando un plan dietético de acuerdo a las características del paciente, así como de las necesidades calóricas por día.
- Cuidados de la piel, masaje, movimiento neurológico y vigilancia de los datos de alarma.
- Ejercicios activos y pasivos para mejorar la perfusión tisular, así como la prevención de la atrofia muscular.
- Fisioterapia pulmonar, para mejorar el patrón respiratorio y prevenir la aspiración de secreciones y así las infecciones del aparato respiratorio.
- Cuidados y aplicación de la terapia farmacológica, indicando la farmacocinética y farmacodinamia del medicamento, así como la biodisponibilidad del mismo; aplicando técnicas que ayuden a su mejor comprensión, como un calendario farmacológico.
- Apoyo social, cultural y psicológico para enfrentar el problema que presenta y las posibles complicaciones.

## X. CONCLUSIONES

Los meningiomas son, por lo general, tumores recidivantes y/o raramente con tendencia a malignizarse, se ha referido que pueden difundirse a través de la vía hematógena, linfática o rutas del líquido cefalorraquídeo, a través de las meninges.

La diseminación tumoral perineural se refiere a una extensión neoplásica contigua a lo largo de un nervio. Como puede ser clínicamente silente, la imagen radiológica juega un papel fundamental en la evaluación y la delimitación de la infiltración perineural en tumores malignos de cabeza y cuello, que a su vez afecta a la planificación del tratamiento. La diseminación y/o infiltración perineural de los tumores de cabeza y cuello es un fenómeno bien descrito en la literatura médica quirúrgica y de imagen. Implica extensión neoplásica directa de un tumor primario mediante el nervio como un andamio, y es de gran importancia clínica.

La diseminación tumoral perineural conlleva un pronóstico grave. Se asocia con un aumento de casi 3 veces en la recidiva local y la disminución de aproximadamente 30% en la tasa de supervivencia a 5 años. La diseminación perineural ahora se considera un indicador pronóstico independiente en la estadificación del tumor, según la última edición de la clasificación TNM de los tumores malignos.

El mecanismo exacto de la diseminación tumoral perineural es muy controversial. Los linfáticos intraneural se han propuesto como la ruta de difusión. Sin embargo, esta teoría está por ahora firmemente rechazada ya que ninguna célula neoplásica se ha observado en los vasos linfáticos.

No obstante, es importante mencionar que en el sistema nervioso central no hay linfáticos.

La incidencia de diseminación tumoral perineural varía de 2.5% a 5.0%, con una amplia variedad de neoplasias malignas de cabeza y cuello. El carcinoma adenoideo quístico que surge de la glándula salival es la neoplasia maligna más común asociada con la infiltración perineural, con una tasa de hasta el 60%<sup>14</sup>. Esto puede estar relacionado con una alta expresión de moléculas de adhesión de células neurales (NCAM), que se detecta en aproximadamente el 93% del carcinoma adenoideo quístico con la infiltración perineural.

El receptor de neurotrofinas p75 también ha despertado mucho interés en el estudio de la diseminación tumoral perineural. Durante el desarrollo del sistema nervioso, es la interacción entre el FCN y el receptor p75 -que se encuentra en las células de Schwann que estimula la migración de células de Schwann a lo largo del nervio.

Radiológicamente, la resonancia magnética (RM) en T1 con supresión grasa se utiliza ampliamente para aumentar la visibilidad del tumor del nervio infiltrado, anulando la señal de la grasa circundante. Sin embargo, cuando se utiliza una

técnica de supresión grasa selectiva en frecuencia, artefactos de susceptibilidad particularmente alrededor de un prominente seno esfenoidal, pueden oscurecer el foramen de la base del cráneo.

No obstante, se usa el contraste isotrópico de alta resolución espacial volumétrica interpolado en la secuencia en apnea con saturación de la grasa, para evaluar plenamente las vías neuronales a través de los agujeros de base de cráneo sin artefactos. En la fase aguda, las imágenes de RM en T2 muestran señales hiperintensas en los músculos que simulan edema. Esto es porque el T2 de agua extracelular es más largo que el T2 de agua intracelular. Además, el aumento de la mejora del contraste también se observa en estos músculos, debido al aumento subyacente en la perfusión y la acumulación de medio de contraste en el espacio extracelular.

El diagnóstico diferencial incluye los tumores neuronales primarios como Schwannomas, infecciones fúngicas invasivas, tales como aspergilosis o mucormicosis (en individuos severamente inmunocomprometidos) y trastornos inflamatorios meníngeos, como la sarcoidosis e histiocitosis.

Las metástasis a distancia de los meningiomas benignos son extremadamente raras y casi todos los casos reportados fueron asociados con un tumor intracraneal grande. Por otra parte, la tasa de metástasis a distancia podría llegar al 5% para el tipo atípico (grado II) y del 30% para los meningiomas anaplásicos o malignos, grado III. Según un informe, los tumores que metastatizan generalmente tenían características histológicas compatibles con un fenotipo maligno, como la necrosis focal, invasión cerebral, pleomorfismo celular y mitosis frecuentes. La vía más común de metástasis en los meningiomas se considera que es a través del líquido cefalorraquídeo, pero esto no explica metástasis extraneurales.

El comportamiento agresivo de los meningiomas pueden estar asociados a síndromes genéticos, tales como la neurofibromatosis tipo 2 (NF2) o ser incididos por radioterapia. Sin embargo, se han descrito alteraciones y/o mutaciones genéticas asociadas a meningiomas agresivos tales como la pérdida del cromosoma 1p, 6q, 10, 14q, 18q, 22q, o ganancia del 1q, 9q, 12q, 15q, 17q y 20q. Estas aberraciones genéticas pueden estar asociadas a alteraciones que participan en el ciclo celular que afecta los genes CDKN2A (p16INK4A), p14ARF, LEF1, SNAI2, TGFB3, TGFB1, TGFB2, TWIST.

La presencia de células inmaduras de tipo células madre también se han asociado a mal pronóstico en los meningiomas. Los meningioma por lo general expresan vimentina y EMA, pero la expresión de CD133, CD44 y CD166, así como la pérdida de la expresión de la E-cadherina nos permite identificar meningiomas de células progenitoras, que son marcadores de mal pronóstico. Así como, la expresión de neurofilamentos y/o de la PGAF y de marcadores de células madre de tipo neural (Nestin, Sox2, y CD133), son marcadores que se expresan tanto en mutaciones genéticas de tipo mesenquimatosos y/o a mutaciones de NF2.

El gen *LEF1*, que se ha demostrado recientemente ser una molécula crucial en la convergencia de la TGF- $\beta$  y vías de señalización Wnt/ $\beta$ -catenina, puede desempeñar un papel importante en las vías de señalización que convergen en un fenotipo mesenquimatoso en meningiomas. La vía de señalización Wnt en meningiomas atípicos y anaplásicos contienen las pérdidas en los cromosomas 10 y 14. La desregulación de los genes implicados en la ruta de Wnt de señalización, tales como *CCND1* es una característica de los PRM, y esta vía de señalización en combinación con la adquisición de características mesenquimatosas que puede contribuir a las características de la progresión maligna.

## **XI. SUGERENCIAS**

- Elegir servicios más acordes a las necesidades de aprendizaje de los estudiantes.
- Elegir profesores con conocimientos actualizados y con experiencia docente.
- Evaluar con un porcentaje más alto el PAE en práctica clínica.
- Seguir los estatutos marcados por CONACyT.

## XII. BIBLIOGRAFÍA

- Reglamento de la Ley General de Salud en materia de investigación para la salud. Consultado en: (<http://www.salud.gob.mx/unidades/cdi/nom/compi/rlqsmis.html>)
- Código Nacional de Enfermeras, en el ejercicio de la profesión. Consultado en: ([http://conamed.gob.mx/prof\\_salud/pdf/codigo\\_enfermeras.pdf](http://conamed.gob.mx/prof_salud/pdf/codigo_enfermeras.pdf))
- Open Course Ware. Bases históricas y teóricas de la Enfermería. Universidad de Cantabria. consultado en: (<http://ocw.unican.es/ciencias-de-la-salud/bases-historicas-y-teoricas-de-la-enfermeria/materiales-de-clase-1/Enfermeria-Tema12.pdf>)
- Greenber S. meningiomas. Handbook of Neurosurgery. 7° Edition ed. Tampa, Florida: Thieme; 2010. P. 613-20; 63-64. Consultado en: (<http://neurocirugiaendovascular.com/pdf2/meningioma.pdf>)
- Rosas Peralta VC, León Meza VM, Flores Acevedo M, Grijalva JE, Madrazo N I. Meningiomas: Aspectos actuales y perspectivas. Rev. del INC. Vol. 31, No. 1-2 Mar-Jun 2005. Consultado en (<http://www.incan.org.mx/revistaincan/elementos/documentosPortada/1247512984.pdf>)
- García Pareras L, González Fera L, García Marín V, Ravina J. Morbilidad, mortalidad, recurrencia y calidad de vida tras la cirugía del meningioma intracraneal. Estudio de 90 casos. Servicio de Neurocirugía, Hospital Universitario de Canarias. La Laguna. Consultado en: (<http://www.revistaneurocirugia.com/index.php?p=watermark&idApp=UINPBA00004B&piiltem=S1130147393708301&origen=neurocirugia&web=neurocirugia&urlApp=http://www.revistaneurocirugia.com/&estadoltem=S300&idiomaltem=es>)
- Maíllo A, Díaz P, Morales F, Hernández J, Martín JA, Orfao A, Moyano JC. Meningiomas intracraneales y edema cerebral. Estudio correlativo de diversos factores etiopatogénicos. Servicio de Neurocirugía. Hospital Virgen de la Vega. Servicio de citometría. Hospital Clínico Universitario. Laboratorio de Bioquímica, Hospital Virgen de la Vega, Salamanca. Consultado en: (<http://www.revistaneurocirugia.com/index.php?p=watermark&idApp=UINPBA00004B&piiltem=S1130147394711052&origen=neurocirugia&web=neurocirugia&urlApp=http://www.revistaneurocirugia.com/&estadoltem=S300&idiomaltem=es>)
- Gelabert-González M, Serramita-García R. Meningiomas intracraneales: II. Diagnóstico y tratamiento. Rev Neurol 2011; 53 (4): 226-232. Consultado en: ([http://www.brainlife.org/fulltext/2011/Gelabert-Gonz%C3%A1lez\\_M110816.pdf](http://www.brainlife.org/fulltext/2011/Gelabert-Gonz%C3%A1lez_M110816.pdf))
- Lobato RD; Alday R; Gómez PA; Ayerbe J; Sánchez Aniceto G; Ramos A; González P; Rivera B; Rodríguez C. Meningiomas del ala esfenoidal. Servicios de

Neurocirugía y Cirugía Maxilofacial y Sección de Neurorradiología Hospital Universitario «12 de Octubre». Universidad Complutense. Madrid. Consultado en: (<http://www.revistaneurocirugia.com/index.php?p=watermark&idApp=UINPBA00004B&piiltem=S1130147399709851&origen=neurocirugia&web=neurocirugia&urlApp=http://www.revistaneurocirugia.com/&estadoItem=S300&idiomaItem=es>)

- Salomón-Acosta M, Vargas-Sánchez A, Casares K, Tena-Suck ML. Meningioma del ala mayor del esfenoides izquierdo con extensa invasión neuronal que se presentó como tumor periorbitario. México, DF. Consultado en: (<http://www.elsevier.es/es-revista-gaceta-mexicana-oncologia-305-articulo-meningioma-del-ala-mayor-del-90358206>)
- Jiménez Arango A. los meningiomas del reborde esfenoidal. Sociedad de Neurología, Psiquiatría y Neurocirugía de Chile. Revista de la facultad de Medicina. Consultado en: (<http://www.bdigital.unal.edu.co/31655/1/30878-111761-1-PB.pdf>)
- CBTRUS. Statistical report: primary brain tumors in the United States. C.I.L: Central Brain Tumor Registry of the United States of America;2007-2008.
- Perry A, Louis DN, Scheithauer BW, et al. In: Luis D (editor). World Health Organization Classification of Tumours. International Agency for Research on Cancer (IARC), 4th Edition. Lyon France;2007. p. 164-179.
- Warden KF, Parmar H, Trobe JD. Perineural spread of cancer along the three trigeminal divisions. J Neuro-ophthalmol 2009;29:300-307.
- Sobin LH, Gospodarowicz MK, Wittekind C. TNM classification of malignant tumours. 7th ed. USA: Wiley-Blackwell;2009.
- Hutcheson JA, Vural E, Korourian S, et al. Neural cell adhesion molecule expression in adenoid cystic carcinoma of the head and neck. Laryngoscope 2000;110:946-948.
- Fanburg-Smith JC, Miettinen M. Low-affinity nerve growth factor receptor (p75) in dermatofibrosarcoma protuberans and other nonneural tumours: a study of 1,150 tumours and fetal and adult normal tissues. Hum Pathol 2001;32:976-983.
- Lee KJ, Abemayor E, Sayre J, et al. Determination of perineural invasion preoperatively on radiographic images. Otolaryngol Head Neck Surg 2008;139:275-280.



- Rapidis AD, Givalos N, Gakipoulous H, et al. Adenoid cystic carcinoma of the head and neck. Clinicopathological analysis of 23 patients and review of the literature. *Oral oncol* 2005;41:328-335.
- Lloyd SK, Evans DG. Neurofibromatosis type 2 (NF2): diagnosis and management. *Handb Clin Neurol* 2013;115:957-967.
- Bostrom J. Alterations of the tumor suppressor genes CDKN2A (p16 (INK4a)), p14 (ARF), CDKN2B (p15 (INK4b)), and CDKN2C (p18 (INK4c)) in atypical and anaplastic meningiomas. *Am J Pathol* 2001;159:661-669.
- Ikeda H, Yoshimoto T. Immunohistochemical study of anaplastic meningioma with special reference to the phenotypic change of intermediate filament protein. *Ann Ragel BT, et al. A comparison of the cell lines used in meningioma research. Surg Neurol* 2008;70:295-307.
- Keller A. Genome wide expression profiling identifies specific deregulated pathways in meningioma. *Int J Cancer* 2009;124:346-351.
- Mani SA. The epithelial-mesenchymal transition generates cells with properties of stem cells. *Cell* 2008;133:704-715.
- Reya T, Clevers H. Wnt signalling in stem cells and cancer. *Nature* 2005;434:843-850.
- Torres-Martín M, Martínez-Glez V, Peña-Granero C, et al. Gene expression analysis of aberrant signaling pathways in meningiomas. *Oncol Lett* 2013;6:275-279.
- Yan J, Li Y. Extracranial orbital meningioma extending into the nasosinus in neurofibromatosis type 2. *J Craniofac Surg* 2014;25:664-666.
- Taberner M, Jara-Acevedo M, Nieto AB, et al. Association between mutation of the NF2 gene and monosomy 22 in menopausal women with sporadic meningiomas. *BMC Med Genet* 2013;14:114-118.

### XIII. ANEXOS

**TABLE 2. Risk Factors in Vascular Surgical Procedures<sup>a</sup>**

| Glasgow Aneurysm Score <sup>a</sup> ; 1994, Major Vascular Surgery | Leiden Risk Model <sup>16</sup> ; 1995, Major Vascular Surgery | L'Italien et al <sup>11</sup> ; 1996, Major Vascular Surgery          | Boersma et al <sup>12</sup> ; 2001, Major Vascular Surgery            | Customized Probability Index <sup>12</sup> ; 2005, Vascular Surgery             |
|--|--|---|---|---|
| All-cause perioperative mortality                                  | All-cause perioperative mortality                              | Cardiac death and nonfatal MI   | Cardiac death and nonfatal MI   | All-cause perioperative mortality   |
| Myocardial disease   | Myocardial infarction  | Myocardial infarction   | Myocardial infarction   | Ischemic heart disease  |
| Cerebrovascular disease  | Congestive heart failure                                       | Congestive heart failure  | Congestive heart failure  | Congestive heart failure  |
| Renal dysfunction  | ECG evidence of ischemia                                       | Angina pectoris   | Angina pectoris   | Cerebrovascular events  |
| Age  | Female gender  | Prior coronary Revascularization                                      | Cerebrovascular events  | Hypertension  |
|  | Renal dysfunction  | Diabetes mellitus   | Renal dysfunction   | Renal dysfunction   |
|  | Chronic pulmonary disease                                      | Age >70 years   | Diabetes mellitus   | Chronic pulmonary disease   |
|  | Age (<60; 60-70; >70 years)                                    |   | Age >70 years   | Type of vascular surgery (ruptured AAA; elective AAA; lower extremity; carotid) |
| No. patients in original report: 500                               | No. patients in original report: 246                           | No. patients in original report: 1081<br>AUC in original report: 0.74 | No. patients in original report: 1097<br>AUC in original report: 0.78 | No. patients in original report: 2310<br>AUC in original report: 0.85           |

<sup>a</sup>AAA indicates abdominal aortic aneurysm; ECG, electrocardiogram.

## Escala de Fisher

| Fisher scale | Modified Fisher scale  |
|--------------|--|
| 0            | --   |
| 1            | No SAH or IVH  |
| 2            | Diffuse, thin SAH, no clot >1 mm in thickness                  |
| 3            | Localised thick layer of subarachnoid clot >1 mm in thickness  |
| 4            | Predominant IVH or intracerebral haemorrhage without thick SAH |

The modified Fisher scale incorporates the effect of IVH on the risk of vasospasm and delayed ischaemic damage. Delayed cerebral ischaemia can be predicted by the appearance of the initial CT scan of the brain. SAH= subarachnoid haemorrhage. IVH=intraventricular haemorrhage.

**Table 1:** Comparison of the traditional Fisher radiological grading scale and a proposed modified grading scale

|                               |  |  |
|-------------------------------|--|--|
| Según el tamaño               | Mióticas<br>Medias<br>Midriáticas        | Diámetro < 2 mm<br>Diámetro > 2 y < 5 mm<br>Midriáticas > 5 mm                       |
| Según la relación entre ellas | Isocóricas<br>Anisocóricas<br>Discóricas | Iguales<br>Desiguales<br>Forma irregular   |
| Según la respuesta a la luz   | Reactivas<br><br>Arreactivas             | Contracción al acercar el foco luminoso<br><br>Inmóviles al acercar el foco luminoso |

**Tabla 3**  
Clasificación de Hunt y Hess

| Grado | Descripción   |
|-------|---|
| I     | Asintomático o mínima cefalea, ligera rigidez de nuca   |
| II    | Cefalea moderada o aguda, sin defecto neurológico focal, excepto parálisis de un nervio craneal   |
| III   | Somnolencia, confusión o defecto neurológico focal leve   |
| IV    | Estupor, hemiparesia moderada o grave, posible rigidez de descerebración o trastornos vegetativos |
| V     | Coma, rigidez de descerebración, aspecto moribundo  |

**TABLA 1. Escala de Campbell**

| Escala de evaluación del dolor y comportamiento<br>(Para pacientes con incapacidad para comunicarse de forma espontánea)<br>Rango de puntuación 0-10                        |   |   |  |                        |
|---|---|---|--|------------------------|
|   | 0   | 1   | 2  | Puntuación parcial     |
| Museclatura facial  | Relajada                                  | En tensión, ceño fruncido y/o mueca de dolor              | Ceño fruncido de forma habitual y/o dientes apretados    |                        |
| «Tranquilidad»  | Tranquilo, relajado, movimientos normales | Movimientos ocasionales de inquietud y/o de posición      | Movimientos frecuentes, incluyendo cabeza o extremidades |                        |
| Tono muscular <sup>**</sup>   | Normal                                    | Aumentado. Flexión de dedos de manos y/o pies             | Rigido   |                        |
| Respuesta verbal <sup>***</sup>   | Normal                                    | Quejas, lloros, quejidos o gruñidos ocasionales           | Quejas, lloros, quejidos o gruñidos frecuentes           |                        |
| Confortabilidad   | Confortable y/o tranquilo                 | Se tranquiliza con el tacto y/o la voz. Fácil de distraer | Difícil de confortar con el tacto o hablándole           |                        |
| Puntuación Escala de Campbell<br><sup>*</sup> En caso de lesión medular o hemiplejía valorar el lado sano<br><sup>**</sup> Puede ser poco valorable en vía aérea artificial |   |   |  | /10                    |
| Rango puntuaciones  | 0: no dolor                               | 1-3: dolor leve-moderado                                  | 4-6: dolor moderado-grave                                | > 6: dolor muy intenso |
| La puntuación ideal es mantenerlo en 3 o menos  |   |   |  |                        |

Consideraciones en el uso de la Escala de Campbell: si existen dudas sobre la existencia o no de dolor es obligatorio asociar un analgésico y observar la respuesta.  
Fuente: Fiekk MA, et al<sup>10</sup>

TABLA 5. *Richmond Agitation Sedation Scale (RASS)*<sup>17</sup>

| Puntuación | Denominación      | Descripción   | Exploración   |
|------------|-------------------|---|---|
| +4         | Combativo         | Combativo, violento, con peligro inmediato para el personal   | Observar al paciente  |
| +3         | Muy agitado       | Agresivo, intenta retirarse los tubos o catéteres   |   |
| +2         | Agitado           | Movimientos frecuentes y sin propósito; «lucha» con el ventilador   |   |
| +1         | Inquieto          | Ansioso, pero sin movimientos agresivos o vigorosos   |   |
| 0          | Alerta y calmado  | No está plenamente alerta, pero se mantiene ( $\geq 10$ segundos) despierto (apertura de ojos y seguimiento con la mirada) a la llamada |   |
| -1         | Somnoliento       | No está plenamente alerta, pero se mantiene ( $\geq 10$ segundos) despierto (apertura de ojos y seguimiento con la mirada) a la llamada | Llamar al enfermo por su nombre y decirle «abra los ojos y míreme»            |
| -2         | Sedación leve     | Despierta brevemente ( $< 10$ segundos) a la llamada con seguimiento con la mirada  |   |
| -3         | Sedación moderada | Movimiento o apertura ocular a la llamada (pero sin seguimiento con la mirada)  | Estimular al enfermo sacudiendo su hombro o frotando sobre la región esternal |
| -4         | Sedación profunda | Sin respuesta a la llamada, pero movimiento o apertura ocular al estímulo físico  |   |
| -5         | Sin respuesta     | Sin respuesta a la voz ni al estímulo físico  |   |

Si el valor de la RASS es igual a -4 o -5, deténgase y reevalúe el paciente posteriormente.  
 Si el valor de la RASS es superior a -4 (-3 a +4), entonces proceda, si procede, a la valoración del delirio  
 Adaptada de: Ely EW, et al<sup>17</sup>.

| ESCALA BRADEN |                          |  |   |  |   |
|---------------|--------------------------|--|---|--|---|
| PUNTOS        |                          | 1  | 2   | 3  | 4   |
| ESCALA BRADEN | Percepción sensorial     | Completamente limitada<br><i>No responde ni a estímulos dolorosos.</i>       | Muy limitada<br><i>Responde solamente a estímulos dolorosos.</i>                                    | Levemente limitada<br><i>Responde a órdenes verbales.</i>                    | No alterada<br><i>Sin déficit sensorial.</i>                  |
|               | Humedad                  | Completamente húmeda<br><i>Casi constantemente (sudor, orina...)</i>         | Muy húmeda<br><i>Es necesario el cambio de sábanas por turno.</i>                                   | Ocasionalmente húmeda<br><i>Es necesario el cambio de sábanas cada 12 H.</i> | Raramente húmeda<br><i>Piel normalmente seca.</i>             |
|               | Actividad                | En cama  | En silla  | Camina ocasionalmente  | Camina con frecuencia   |
|               | Movilidad                | Completamente inmóvil<br><i>No realiza ni ligeros cambios de posición.</i>   | Muy limitada<br><i>Realiza ligeros cambios de forma ocasionales.</i>                                | Ligeramente limitada<br><i>Realiza ligeros cambios de forma frecuentes.</i>  | Sin limitaciones<br><i>Realiza cambios de forma autónoma.</i> |
|               | Nutrición                | Muy pobre<br><i>Rara vez come más de un tercio del plato.</i>                | Probablemente inadecuada<br><i>Rara vez come más de la mitad del plato.</i>                         | Adecuada<br><i>Normalmente come más de la mitad del plato.</i>               | Excelente<br><i>Come la mayoría de los platos enteros.</i>    |
|               | Fricción y deslizamiento | Es un problema<br><i>Movilizarlo en la cama sin deslizarlo es imposible.</i> | Es un problema potencial<br><i>Al movilizarlo la piel se desliza sobre las sábanas ligeramente.</i> | Sin problema aparente<br><i>Se mueve autónomamente.</i>                      |   |
|               | NIVELES DE RIESGO        |  | ALTO RIESGO<br>≤12  | RIESGO MODERADO<br>≤14   | RIESGO BAJO<br>≤16  |

|   |           |
|---|-----------|
| Tratamiento Farmacológico que implica riesgo<br>Tener en cuenta a pacientes cuyo juicio se encuentra alterado por medicamentos tipo narcóticos.<br>Efectos o reacciones adversas a medicamentos (psicotrópicos,   | 2         |
| Problemas de idioma o Socioculturales.  | 2         |
| Incontinencia urinaria.   | 1         |
| Déficit sensorial<br>(Auditivo, Visual). Problemas visuales (presente cuando la persona no puede reconocer un rostro más allá de los de distancia.  | 2         |
| Desarrollo Psicomotriz<br>0-5 Años. La edad del paciente y su capacidad para defenderse por sí mismo. Edad: menores de 6 años y mayores de 70 años.   | 2         |
| Pacientes sin factores de Riesgo Evidentes.<br>Marcha imposible, insegura sin ayuda. Condiciones de la movilidad.<br>Personas con accidentes previos y predisposición a padecerlos, con debilidad muscular, alteraciones del equilibrio, parálisis. Los que requieren asistencia para moverse, los débiles a consecuencia de enfermedades o cirugías.<br>Ayuno prolongado. Estado nutricional. Hipotensión ortostática. | 1         |
| <b>Total</b>  | <b>15</b> |

| Puntuación APACHE II  |                   |                                 |         |  |                       |                        |                                     |           |        |
|---|-------------------|---------------------------------|---------|--|-----------------------|------------------------|-------------------------------------|-----------|--------|
| APS   | 4                 | 3                               | 2       | 1  | 0                     | 1                      | 2                                   | 3         | 4      |
| Tª rectal (°c)  | > 40,9            | 39-40,9                         |         | 38,5-38,9  | <b>36-38,4</b>        | 34-35,9                | 32-33,9                             | 30-31,9   | < 30   |
| Pres. arterial media  | > 159             | 130-159                         | 110-129 |  | <b>70-109</b>         |                        | 50-69                               |           | < 50   |
| Frec. cardíaca  | > 179             | 140-179                         | 110-129 |  | <b>70-109</b>         |                        | 55-69                               | 40-54     | < 40   |
| Frec. respiratoria  | > 49              | 35-49                           |         | 25-34  | <b>12-24</b>          | 10-11                  | 6-9                                 |           | < 6    |
| Oxigenación:<br>Si FiO2 ≥ 0.5 (AaDO2)<br>Si FiO2 ≤ 0.5 (paO2) | > 499             | 350-499                         | 200-349 |  | < 200                 |                        |                                     |           |        |
| pH arterial   | > 7,69            | 7,60-7,69                       |         | 7,50-7,59  | <b>7,33-7,49</b>      |                        | 7,25-7,32                           | 7,15-7,24 | < 7,15 |
| Na plasmático (mmol/l)  | > 179             | 160-179                         | 155-159 | 150-154  | <b>130-149</b>        |                        | 120-129                             | 111-119   | < 111  |
| K plasmático (mmol/l)   | > 6,9             | 6,0-6,9                         |         | 5,5-5,9  | <b>3,5-5,4</b>        | 3,0-3,4                | 2,5-2,9                             |           | < 2,5  |
| Creatinina * (mg/dl)  | > 3,4             | 2-3,4                           | 1,5-1,9 |  | <b>0,6-1,4</b>        |                        | < 0,6                               |           |        |
| Hematocrito (%)   | > 59,9            |                                 | 50-59,9 | 46-49,9  | <b>30-45,9</b>        |                        | 20-29,9                             |           | < 20   |
| Leucocitos (x 1000)   | > 39,9            |                                 | 20-39,9 | 15-19,9  | <b>3-14,9</b>         |                        | 1-2,9                               |           | < 1    |
| <b>Suma de puntos APS</b>                                     |                   |                                 |         |  |                       |                        |                                     |           |        |
| <b>Total APS</b>  |                   |                                 |         |  |                       |                        |                                     |           |        |
| <b>15 - GCS</b>   |                   |                                 |         |  |                       |                        |                                     |           |        |
| <b>EDAD</b>   | <b>Puntuación</b> | <b>ENFERMEDAD CRÓNICA</b>       |         | <b>Puntos APS (A)</b>  | <b>Puntos GCS (B)</b> | <b>Puntos Edad (C)</b> | <b>Puntos enfermedad previa (D)</b> |           |        |
| ≤ 44  | 0                 | Postoperatorio programado       | 2       |  |                       |                        |                                     |           |        |
| 45 - 54   | 2                 | Postoperatorio urgente o Médico | 5       |  |                       |                        |                                     |           |        |
| 55 - 64   | 3                 |                                 |         |  |                       |                        |                                     |           |        |
| 65 - 74   | 5                 |                                 |         |  |                       |                        |                                     |           |        |
| ≥ 75  | 6                 |                                 |         |  |                       |                        |                                     |           |        |
|   |                   |                                 |         | <b>Total Puntos APACHE II (A+B+C+D)</b>  |                       |                        |                                     |           |        |
|   |                   |                                 |         | Enfermedad crónica:<br>Hepática: cirrosis (biopsia) o hipertensión portal o episodio previo de fallo hepático<br>Cardiovascular: Disnea o angina de reposo (clase IV de la NYHA)<br>Respiratoria: EPOC grave, con hipercapnia, policitemia o hipertensión pulmonar<br>Renal: diálisis crónica<br>Inmunocomprometido: tratamiento inmunosupresor inmunodeficiencia crónicos |                       |                        |                                     |           |        |

## RIESGO QUIRURGICO CLASIFICACION FUNCIONAL

| NYHA    | CCS       | MORBILIDAD/MORTALIDAD  |
|---------|-----------|--|
| CLASE 1 | CLASE I   | Mortalidad similar a la de los pacientes sin afección cardíaca: magnitud de la intervención quirúrgica, edad paciente, tiempo operatorio |
| CLASE 2 | CLASE II  | *Ketharpal: mortalidad † hasta 10%   |
| CLASE 3 | CLASE III | Insuficiencia cardíaca o coronaria entre 7 y 8 veces superiores a Clase I  |
| CLASE 4 | CLASE IV  | Mortalidad aprox. 67% (20 veces mayor Clase I)   |

NYHA - NEW YORK HEART ASSOCIATION  
CCS - CANADIAN CARDIOVASCULAR SOCIETY

\*Ketharpal S. Preanesthetic assessment of the patient with cardiac disease. Anesth Clin North Amer. 1990; 8, 631-645