



Universidad Nacional Autónoma de México

Escuela Nacional de Enfermería y Obstetricia

División de Estudios de Posgrado

Sede INER: “Enfermería Del Adulto En
Estado Crítico”

Estudio de caso a una persona con
alteración en la necesidad de
oxigenación y protección secundaria a
una malformación arteriovenosa

Para obtener el título de:
Enfermera Especialista en Adulto en Estado
Crítico

PRESENTA

L. E. Adriana Ramírez Huero

Tutor de Tesis: E.E.A.E.C. Alejandro D. Rizo
Velasco



Ciudad universitaria Noviembre del 2017



Universidad Nacional
Autónoma de México



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.

Contenido

Introducción

1. Fundamentación	5
2. Objetivo	10
2.1 General	10
2.2 Especifico	10
3. Marco conceptual	11
3.1 Conceptualización de enfermería	12
3.2 Modelo conceptual de Virginia Henderson	14
3.3 Proceso de Enfermería	22
4. Metodología	32
4.1 Selección y descripción del caso	33
5. Marco teórico	34
Malformación arteriovenosa cerebral.....	34
5.1 Introducción	34
5.2 Definición	34
5.3 Epidemiología	35
5.4 Fisiopatología	35
5.5 Localización	37
5.6 Patofisiología	37
5.7 Clasificación	39
5.8 Cuadro clínico.....	40
5.9 Diagnostico	41
5.10 Tratamiento	42
6. Consideraciones éticas.....	45
7. Aplicación del Proceso de Enfermería.....	46
7.1 Valoración céfalo-caudal	49
7.2 Valoración inicial de enfermería por necesidades	51
7.3 Valoración focalizada.....	64
7.4 Análisis de estudios de laboratorio y de gabinete.....	65
8. Proceso diagnostico	70

8.1 Plan de cuidados	70
8.2 Diagnósticos de enfermería.....	70
9. Conclusiones	86
10. Anexos.....	87
11. Bibliografía.....	105

Introducción

El presente estudio de caso se realizó durante la rotación de las prácticas clínicas de la especialidad de Enfermería en Adulto en Estado Crítico con sede en el Instituto Nacional de Enfermedades Respiratorias “Ismael Cosío Villegas” en el Hospital General de México “Dr. Eduardo Liceaga” en el servicio de Infectología en el periodo de 14-18 de Noviembre del 2016, se seleccionó paciente de acuerdo a la distribución de pacientes a las enfermeras de base de dicho servicio, haciéndose una recolección de datos objetivos y subjetivos a través de valoración cefalo caudal y un instrumento de valoración de las 14 necesidades de Virginia Henderson a una persona de sexo masculino de 51 años de edad con diagnóstico médico de PO. Embolización y resección de Malformación arteriovenosa plexiforme SM 3 frontal derecha + Acidosis Metabólica, en la cual se desarrolló un plan de cuidados con base al formato PES de acuerdo a las necesidades alteradas, proporcionándole cuidados basados en evidencia científica, mejorando a su vez algunos parámetros fisiológicos y reintegrándolo a su vida diaria.

Se sospecha que las malformaciones arteriovenosas son anomalías congénitas que se producen por una falla en la embriogénesis durante la diferenciación de los canales vasculares en arterias, capilares y venas; lo que conlleva a una fistula directa entre la circulación arterial y venosa, sin la presencia de capilares. Este conglomerado de vasos anómalos es llamado el nido el cual carece de un lecho capilar y cuyas arterias nutricias drenan directamente al lecho venoso, el mismo que posee canales de alta presión con una capa fibromuscular muy fina y una capa elástica incompetente lo que aumenta el riesgo de ruptura con consecuencias probablemente catastróficas. Datos epidemiológicos certeros de la incidencia de esta patología a nivel mundial no han sido desarrollados; pero reportes estadísticos de Australia, Suecia y Escocia dan como resultado una estimación entre 0,89 a 1,24 por 100.000 personas al año. Otros datos recolectados en The New York Island Study dan como resultado una tasa de incidencia de 1,34 por 100.000 personas al año. ¹

La manifestación clínica más común de esta patología es la hemorragia intra-cerebral (ocurriendo alrededor del 42 al 72% de las MAV clínicamente aparentes), seguidos de eventos convulsivos (20 - 25%), efectos de masa (debido a la compresión directa o edema que produce la malformación sobre estructuras adyacentes) y fenómeno de robo (produciendo eventos isquémicos debido al flujo sanguíneo con baja resistencia a través de la malformación; lo que conlleva a la hipoperfusión de estructuras vecinas). Se estima que el riesgo de hemorragia debido al sangrado de una MAV está alrededor de un 2 - 4% por año con una mortalidad de un 5 - 10% y de un 30 - 50% de probabilidad de un déficit neurológico permanente. Después de una hemorragia inicial, el riesgo de hemorragias subsecuentes se encuentra en un rango de 4,5 a un 34,4% durante el primer año.²

1. Fundamentación

Para la realización de dicho trabajo se basó en las múltiples bases de datos en línea como Pubmed, el Scielo, Elsevier, Medigraphic así como las guías de prácticas clínicas en la atención de dicha patología. Encontrando 14 artículos solo se emplearon 5 artículos que dan sustento al marco teórico.

Revista Chilena de Neurocirugía 39: 2013

Manejo endovascular de las malformaciones arteriovenosas cerebrales. Nuestra experiencia Endovascular management of cerebral arteriovenous malformation. Our experience

Antecedentes: El tratamiento de las patologías vasculares cerebrales ha estado en constante evolución, gracias al advenimiento de terapias menos invasivas y que han tenido bastante acogida a nivel global. En el caso de las malformaciones arteriovenosas, se requiere de una destreza particular para poder realizar el manejo mediante estas terapias, debido a su alta complejidad.

Objetivos: Presentar una serie de casos en los cuales, el tratamiento de las malformaciones arteriovenosas se abordó principalmente mediante terapia endovascular. **Método:** Estudio observacional, retrospectivo y analítico de una base de datos compuesta por pacientes con diagnóstico de malformación arteriovenosa y cuyo tratamiento principal fue el endovascular en el Hospital Luis Vernaza y Grupo Hospitalario Kennedy de la ciudad de Guayaquil, durante el período desde diciembre de 2010 hasta febrero de 2013. **Resultados:** El grado de Martin Spetzler que tuvo mayor incidencia en el estudio fue el grado III con 21 pacientes; la localización anatómica más frecuente fue la occipital con 11 pacientes; el tipo de intervención más empleado fue la embolización con el agente Onyx correspondiente a 36 pacientes. El



índice de Barthel fue utilizado para medir la calidad de vida de los pacientes posterior al procedimiento; teniendo como resultado paciente Independientes (n = 29); dependencia leve (n = 15), dependencia grave (n = 1).

Malformaciones arteriovenosas

Revisión y análisis estadístico de 52 MAVs tratadas durante el período de 2000-2010

Tercera parte

Mariano P. Rinaldi, Emilio Mezzano, Matías Berra, Heraldo Parés, Ricardo Olocco, Francisco Papalini
Hospital Córdoba, Córdoba, Argentina

Resumen

Objetivo:

Describir nuestra experiencia en el manejo de las Mavs analizando las características clínicas de los pacientes y los resultados postoperatorios.

Método de análisis:

Realizamos un análisis retrospectivo de 52 pacientes admitidos en el Servicio de neurocirugía para manejo quirúrgico: La información de referencia incluyó síntomas al inicio, diagnóstico de admisión, hallazgos neurológicos y hallazgos en estudio por imágenes tales como tomografía cerebral, IRM cerebral y angiografía por sustracción digital. Los hallazgos postoperatorios de interés fueron: Mortalidad, examen neurológico postoperatorio y complicaciones asociadas. Presentamos nuestro análisis estadístico.

Resultados:

Edad promedio: 37,7 años. Distribución: Hombres: 61,5%. Motivos de consulta más frecuentes: Cefalea 63,5%, evento hemorrágico 59,6%, convulsiones 26,9%. Localización: Supratentorial: 92,9%, Infratentorial: 7,2%. 30,8%, de las Mavs fueron



grado 2 y grado 3 Cincuenta por ciento del total presentaron aneurismas, del total de la MAVs, 59,6% debutó con sangrado, 26,9% con Crisis Convulsivas y 13,5% con déficit neurológico. Recibieron tratamiento endovascular previo a cirugía 30,7%. Durante el postoperatorio 23,1% presentaron mejoría clínica, 57,7% no presento modificación, 19,2% empeoraron en el postoperatorio. La mortalidad fue 13,5%.

Conclusión:

Creemos que el subgrupo de Mavs grados III a V representan una entidad que requiere una compleja toma de decisiones dada la alta incidencia de aneurismas asociados que presentan y su asociación con eventos de sangrado. Nuestra mortalidad postoperatoria coincide con la bibliografía. Palabras clave, Mavs-aneurismas asociados- Acv hemorrágico- convulsiones

Vol. 33 (2), Setiembre 2016. ISSN 1409-0015 Medicina Legal de Costa Rica - Edición Virtual 

PRESENTACIÓN DE UN CASO

**MUERTE SÚBITA POR MALFORMACIÓN ARTERIOVENOSA CEREBRAL ROTA:
A PROPÓSITO DE UN CASO**

*Pamela Jiménez Porras**
*Maikel Vargas Sanabria***

Resumen

Las malformaciones arteriovenosas (MAV) son comunicaciones anómalas entre arterias y venas sin un lecho capilar intermedio. El nido de la malformación contiene una masa enredada de vasos. Estas malformaciones pueden ser asintomáticas o manifestarse con hemorragias intracerebrales o crisis convulsivas. Las hemorragias suelen estar precedidas por una cefalea intensa de inicio súbito y pueden ser mortales. A continuación, se presenta el caso de un masculino de 36 años, sin



antecedentes personales patológicos conocidos, que expresó vía telefónica que tenía un “fuerte dolor de cabeza”, posteriormente fue encontrado en su casa de habitación por su esposa y el personal de la Cruz Roja en paro cardiorrespiratorio, le realizaron un ciclo de reanimación cardiopulmonar (RCP), presentó ritmo sinusal y fue trasladado al Hospital San Francisco de Asis, donde ingresó sin signos vitales, le realizaron varios ciclos de RCP avanzado, no respondió y se declaró fallecido minutos después.

Caso clínico

Malformación arteriovenosa intracraneal múltiple



Miguel Gelabert-González^{a,*}, José María Santin-Amo^a,
Paula Román-Pena^a y Fernando Vázquez Herrero^b

^a Servicio de Neurocirugía, Hospital Clínico Universitario de Santiago de Compostela, Departamento de Cirugía, Universidad de Santiago de Compostela, Santiago de Compostela, La Coruña, España

^b Servicio de Radiología, Hospital Clínico Universitario de Santiago de Compostela, Santiago de Compostela, La Coruña, España

Resumen

Las malformaciones arteriovenosas (MAV) cerebrales múltiples son poco frecuentes y la mayoría de las publicaciones existentes presentan casos clínicos aislados. Su incidencia en grandes series de MAV oscila entre el 0,3 y 9%, y en la mayoría de casos aparecen asociadas con otras anomalías vasculares del cerebro u otros tejidos. Presentamos el caso clínico de una mujer de 62 años ~ que sufrió una hemorragia parenquimatosa temporal izquierda y que en los estudios neuro-radiológicos se evidenciaron 3 MAV localizadas en: lóbulo temporal izquierdo, hemisferio cerebeloso izquierdo y lóbulo temporal derecho. Las lesiones fueron tratadas con radiocirugía.



Malformaciones arteriovenosas cerebrales: experiencia personal con 121 pacientes tratados con microcirugía

Jordi Vilalta

Resumen

Introducción. Las malformaciones arteriovenosas (MAV) se pueden encontrar en el 0,1% de la población, y la forma de presentación más frecuente es la hemorragia intracraneal.

Objetivo. Análisis descriptivo de una serie de MAV operadas por un neurocirujano.

Pacientes y métodos. De un registro hospitalario se han seleccionado los casos de MAV cerebrales operados por el autor en el período 1990-mayo 2014, revisando los aspectos clínicos, demográficos y angiográficos, y los resultados clinicorradiológicos seis meses después de la cirugía.

Resultados. De los 400 pacientes tratados en el mismo período, 121 fueron intervenidos por el autor, con una media de edad de 34,3 años (rango: 5-75 años). El 61,7% de los pacientes se diagnosticó por una hemorragia cerebral, y la segunda forma de presentación más frecuente, el 19,8%, por crisis epilépticas. La localización superficial supratentorial, en 97 casos (80,2%), fue la más frecuente. Más de la mitad de los enfermos presentaba una MAV de grados bajos, I-II, según la escala de Spetzler y Martin. Doce pacientes (10%) tenían aneurismas no intranidales asociados. En la mayoría de los casos, 109 (90,1%), se realizó cirugía electiva. La resección completa de la MAV después del último examen angiográfico se obtuvo en 118 pacientes (97,5%). Los resultados clínicos fueron buenos (buena recuperación y moderada incapacidad) en 114 casos (95%), y malos (gran incapacidad y muerte), en seis (5%).

Conclusiones. La cirugía para las MAV cerebrales, con un criterio de selección apropiado, es la mejor opción terapéutica para muchos pacientes.



2. Objetivo

2.1 General

- ✿ Realizar un Estudio de caso a una persona con alteración en la necesidad fisiológica secundario a una Malformación Arterio Venosa a través del desarrollo de un Plan de Cuidados sistematizado por la jerarquización de las necesidades alteradas con basa al Modelo de Virginia Henderson y así aplicar intervenciones con evidencia científica.

2.2 Especifico

- Llevar a cabo una recolección de datos objetivos y subjetivos a través de un instrumento de valoración de las 14 necesidades de Virginia Henderson con la finalidad de identificar las necesidades alteradas.
- Realizar diagnósticos de enfermería de acuerdo al formato PES con base a las necesidades ya identificadas.
- Planear intervenciones de enfermería basadas en evidencia en para la mejora de la persona.
- Evaluar las intervenciones aplicadas en la persona de acuerdo a su evolución clínica.



3. Marco conceptual

La enfermería como disciplina depende de la existencia de un conocimiento teórico para todas las áreas³. El uso de un modelo Conceptual o Teoría de Enfermería en la atención garantiza que todas las enfermeras compartan igual concepción del metaparadigma e igualen lenguaje en la orientación de los cuidados. En este sentido, se está trabajando el proyecto NIPE (Normalización de las Intervenciones para la práctica Enfermera) que pretende establecer un lenguaje común empleando el proceso de enfermería como núcleo de la metodología.

Los modelos y las teorías de enfermería se dividen en metaparadigmas, filosofías, modelos conceptuales y teorías. Los metaparadigmas son el nivel de conocimientos más abstracto de todos. Describen los principales conceptos que hacen referencia al tema principal, así como a la finalidad de una disciplina. Los principales conceptos del metaparadigma enfermero son el de persona, entorno, salud y enfermería.

Para que la aplicación en la práctica de un modelo de enfermería tenga éxito, es necesario que el profesional conozca el modelo teórico (conjunto de modelos abstractos), reflexione sobre éste (modelo mental) y finalmente lo aplique (modelo sustituto).⁴



3.1 Conceptualización de enfermería

Enfermería es la ciencia y arte humanístico-dedicada al mantenimiento y promoción del bienestar de la salud de las personas, ha desarrollado una visión integral de la persona, familia y comunidad y una serie de conocimientos, principios, fundamentos, habilidades y actitudes que le han permitido promover, prevenir, fomentar, educar e investigar acerca del cuidado de la salud a través de intervenciones dependientes, independientes o interdependientes⁵.

Paradigmas

Según el desarrollo histórico de la enfermería, Kérouac distingue 3 paradigmas:

1. Categorización (1850-1950)

En este paradigma, los fenómenos son simplificados para poder analizarlos, cuantificarlos y más tarde clasificarlos. El objetivo de los modelos que engloban el paradigma de categorización es encontrar la causa de la enfermedad. Se pueden distinguir dos orientaciones: la centrada en la salud pública y la centrada en la enfermedad.

- Orientación hacia la salud pública

Se caracteriza por la necesidad de mejorar las condiciones higiénicas de la época. La máxima representante de este paradigma es Florence Nightingale que basaba su atención en aplicar los principios de higiene pública

- Orientación hacia la enfermedad

Comienza en el siglo XIX. Enfatizando el interés en la enfermedad relacionada con la práctica médica. La salud es concebida como la ausencia de enfermedad; el origen de la enfermedad se reduce a una causa única. El factor causal orienta al tratamiento, dejando de lado los demás factores como personales o ambientales. La persona es un sujeto pasivo del cuidado, en donde no se le permite participar en su propio cuidado ya que se separa la dimensión biológica de la dimensión psicológica y se estudian los aparatos/ sistemas por separado.



Durante esta época se focaliza en el control de las infecciones, mejorando los métodos antisépticos y las técnicas quirúrgicas

2. Integración (1950-1975): Está fuertemente influenciado por la psicología. El elemento hacia el que se orienta este paradigma es la persona, concebida como un todo, formado por la suma de sus partes, que están interrelacionadas. El cuidado es constante, el paciente/cliente es el protagonista y adquiere responsabilidad en su proceso.

La mayoría de los modelos teóricos pertenecen a este paradigma. La enfermera es consejera, ayuda a escoger los comportamientos de salud.

3. Transformación (1975- actualidad): El fenómeno se describe como único, complejo y global. La persona es considerada de forma holística, como un ser único cuyas múltiples dimensiones forman una unidad, es indisociable de su universo. La salud está concebida como una experiencia que engloba la unidad ser humano y su entorno. Se trata así de un enfoque de promoción de la salud que incita a los individuos, miembros de una comunidad, a comprometerse y participar con objeto de mejorar su bienestar. La salud es una cuestión subjetiva a la que la persona da una importancia determinada por sus experiencias pasadas y presentes.¹⁶



3.2 Modelo conceptual de Virginia Henderson

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. “La función singular de la enfermería es asistir al individuo, enfermo o no, en la realización de esas actividades que contribuyen a su salud o su recuperación (o a una muerte placentera) y que él llevaría a cabo sin ayuda si tuviera la fuerza, la voluntad o el conocimiento necesarios. Y hacer esto de tal manera que le ayude a adquirir independencia lo más rápidamente posible”.

El planteamiento de la colaboración con otros profesionales del equipo de salud, en la aplicación y seguimiento del programa terapéutico, ya sea para la mejora de la salud, la recuperación de la enfermedad o el apoyo a la muerte. Asimismo, considera a la persona como centro del sistema, otorgándole un papel activo en su proceso de salud. Los miembros del equipo deben considerar a la persona la figura central y comprender que ante todo están “atendiéndole”.

Los componentes del modelo de Henderson a través de los cuales podremos entender cuál es su enfoque, orientación y filosofía.

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 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.

I N D E P E N D E N C I A	_____ 1	_____ 2	_____ 3	_____ 4	_____ 5	_____ 6	D E P E N D E N C I A
	El cliente responde por sí mismo a sus necesidades de forma aceptable que le permite asegurar homeostasis física y psicológica	Utiliza sin ayuda y de forma adecuada un aparato o un dispositivo de sostén	Debe recurrir a otra persona para que le enseñe lo que debe de hacer, y controlar si lo hace bien, debe ser asistido aunque sea ligeramente	Necesita asistencia para utilizar un aparato, un dispositivo de sostén o una prótesis	Debe contar con otro para hacer lo necesario para cubrir sus necesidades pero puede colaborar de algún modo	Debe confiarse enteramente a otro, para poder satisfacer sus necesidades	

Ilustración 1 Niveles de dependencia⁷



✿ 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: La función respiratoria es esencial para el desarrollo de la vida. La valoración de esta necesidad pretende conocer la función respiratoria de la persona.
2. Comer y beber adecuadamente. La necesidad de alimentación es esencial para que el ser humano mantenga su vida o asegure su bienestar, e incluye todos los mecanismos y procesos que van a intervenir en la provisión de alimentos y líquidos, así como en su ingestión, deglución, digestión e integración de los nutrientes para el aprovechamiento energético por parte del cuerpo.
3. Eliminar por todas las vías corporales. El organismo precisa eliminar los desechos que genera, resultantes del metabolismo, para su correcto funcionamiento. La eliminación se produce principalmente por la orina y las heces, también a través de la piel (sudor, transpiración), respiración pulmonar y la menstruación.
4. Moverse y mantener posturas adecuadas. Esta necesidad está condicionada no solo por aspectos biológicos, sino también psicológicos, socioculturales y espirituales (edad, crecimiento, constitución, emociones, personalidad, cultura, rol social,).
5. Dormir y descansar: la capacidad de una persona para conseguir dormir, descansar o relajarse a lo largo del día, asociada tanto a la cantidad como a la calidad del sueño y descanso, así como la percepción del nivel de energía diurna.
6. Escoger la ropa adecuada, vestirse y desvestirse: Necesidad de proteger el cuerpo en función del clima, las normas sociales y los gustos personales. La



satisfacción de esta necesidad implica capacidades cognitivas que permitan elegir adecuadamente las prendas, así como capacidades y habilidades físicas (fuerza, coordinación de movimientos, flexibilidad articular) suficientes para ponerse y quitarse la ropa.

7. Mantener la temperatura corporal dentro de los límites normales, adecuando la ropa y modificando el ambiente: mantener la Temperatura corporal dentro de los límites normales según haga frío o calor, adecuando la ropa y modificando el ambiente. Se persigue promover la salud a través de actividades que permitan mantener la temperatura en cifras normales, actuar ante las alteraciones de Temperatura corporal relacionadas con enfermedades, y prevenir complicaciones derivadas de éstas.
8. Mantener la higiene corporal y la integridad de la piel: Mantenerse limpio y tener un aspecto aseado es una necesidad básica que han de satisfacer las personas para conseguir un adecuado grado de salud y bienestar. El grado de higiene corporal es considerado un signo externo del estado de salud que presenta la persona. Por otro lado, es imprescindible procurar una piel íntegra, sana, limpia y cuidada que nos permita protegernos de las agresiones del medio y de la penetración de elementos no deseados en el organismo.
9. Evitar peligros ambientales y evitar lesionar a otras personas: la conveniencia de que la persona disponga de las habilidades y conocimientos necesarios que le permitan identificar las condiciones ambientales y conductuales que favorecen o aumentan el riesgo de sufrir accidentes, de tal manera que pueda prevenir los peligros sobre sí misma y también evitar lesionar a otras personas. Tienen importancia tanto los aspectos que se relacionan con factores medioambientales que influyen en el mantenimiento de la seguridad física y las dificultades o limitaciones para mantenerla, como los sentimientos y emociones asociados a una situación de peligro, la capacidad para afrontarla, cómo identifica las dificultades o cómo cree que puede evitarlas, reducirlas o resolverlas



10. Comunicarse con los demás expresando emociones, necesidades, temores u opiniones: El ser humano por naturaleza siente la necesidad de comunicarse y relacionarse, ser parte de una comunidad, de agruparse en familias, con amistades o en organizaciones sociales. Entre estas se encuentran: la amistad, el compañerismo, el afecto y el amor.
11. Vivir de acuerdo con los propios valores y creencias: guían las decisiones y opciones vitales de la persona. Incluye lo percibido como importante en la vida y la percepción de conflicto en los valores, creencias y expectativas que estén relacionados con la salud. La importancia de esta necesidad radica en que todos necesitamos unos valores y creencias para poder desarrollarnos como tal. Además, posee una importante relación con el estado anímico y de pertenencia a un grupo.
12. Ocuparse en algo de tal forma que su labor tenga un sentido de realización personal: La satisfacción de esta necesidad está estrechamente ligada con el hecho de que la tarea que se realiza esté de acuerdo con los valores e intereses de la persona. Valora patrones de conducta, capacidades, actividades, respuestas positivas
13. Participar en actividades recreativas. Una situación de salud/enfermedad o acontecimiento vital puede romper dicha integridad de la persona en su situación de vida, ocasionando al individuo un problema de independencia total o parcial
14. Aprender, descubrir o satisfacer la curiosidad que conduce a un desarrollo normal y a usar los recursos disponibles: La adquisición de conocimientos y adiestramiento del paciente se considera fundamental en los cuidados básicos de la persona para favorecer el manejo de la propia salud. Ésta puede empeorar o mejorar según el nivel de conocimientos que posea la persona acerca de su proceso.

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 con 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.⁸



I N D E P E N D E N C I A	1	2	3	4	5	6	D E P E N D E N C I A
	El cliente responde por sí mismo a sus necesidades de forma aceptable que le permite asegurar homeostasis física y psicológica	Utiliza sin ayuda y de forma adecuada un aparato o un dispositivo de sostén	Debe recurrir a otra persona para que le enseñe lo que debe de hacer, y controlar si lo hace bien, debe ser asistido aunque sea ligeramente	Necesita asistencia para utilizar un aparato, un dispositivo de sostén o una prótesis	Debe contar con otro para hacer lo necesario para cubrir sus necesidades pero puede colaborar de algún modo	Debe confiarse enteramente a otro, para poder satisfacer sus necesidades	

Ilustración 2 Niveles de dependencia ⁷

3.3 Proceso de Enfermería

El proceso enfermero (PE) representa el eje metodológico fundamental de enfermería para brindar cuidados, este ha evolucionado a una tercera generación, cuyo enfoque recae en los resultados, los esperados y los obtenidos finalmente y su relación con el problema del individuo, todo ello sustentado en evidencia científica estandarizada.

Existen diferentes definiciones del PE. Alfaro⁹ lo describe como “una forma dinámica y sistematizada de brindar cuidados enfermeros. Eje de todos los abordajes enfermeros, el proceso promueve unos cuidados humanísticos, centrados en unos objetivos (resultados) eficaces. También impulsa a las enfermeras a examinar continuamente lo que hacen y a plantearse cómo pueden mejorarlos”.

Se han formulado muchas otras definiciones, siendo algunas de las más relevantes las siguientes:

- “Método de identificación y resolución de problemas”. Marjory Gordon.
- “Método racional y sistemático de planificación y provisión de asistencia de enfermería individualizada”. A. Berman y S. Synder.
- “Método sistemático y organizado de administrar cuidados de enfermería individualizados, que se centra en la identificación y tratamiento de las respuestas del paciente a las alteraciones de salud reales o potenciales”. Martha L. Rendon.



Según M. Phaneuf, el PE tiene seis propiedades o características fundamentales

- **Sistemático:** consta de un orden para conseguir el objetivo propuesto. Está formado por un conjunto de etapas establecidas y entrelazadas entre sí. En primer lugar, se procede con la *valoración*, se continúa con el *diagnóstico*, se sigue con la *planificación*, *ejecución*, y, por último, *evaluación*. El orden de las etapas del proceso de enfermería no puede ser alterado, esto no quiere decir que no puedan solaparse.
- **Dinámico:** tiene la capacidad de modificarse en el tiempo, adecuándose a posibles cambios en las respuestas del paciente. Durante todo el proceso se lleva a cabo una reevaluación continua de la persona o comunidad, si su situación cambia, el PE se adaptará modificándose en lo que se considere oportuno.

Está dirigido a un objetivo: es útil, su aplicación tiene una finalidad concreta, cubrir las necesidades individuales de la persona, familia o comunidad a las que se procuran los cuidados enfermeros. El PE no es un fin en sí mismo, se trata de la herramienta que se utiliza para lograr el objetivo enfermero.

- **Flexible:** tiene alta capacidad de adaptación a las necesidades particulares de la persona o comunidad a la que se dirige, aunque éste se produzca en diferentes ámbitos. La enfermera puede utilizar el PE en su práctica hospitalaria, así como en Atención Primaria en centros educativos o en empresas. Normalmente las etapas del PE se siguen de forma consecutiva, sin embargo, a favor de una mayor adaptación en ocasiones se pueden simultanear.
- **Base teórica:** toda aplicación del PE deberá estar fundamentada en una base teórica. Por ejemplo, un paciente que acude a urgencias; para su asistencia se elige el modelo de Virginia Henderson y se procede a una valoración en función de las 14 necesidades básicas propuestas por la autora.
- **Es un elemento clave en la historia de salud del individuo:** debido a lo que el proceso enfermero debiera figurar en su historia clínica.



Las fases del proceso enfermero están ordenadas, estrechamente vinculadas y son correlativas. Cada fase afecta de manera directa al resto, conteniendo a su vez diferentes pasos o fases.

Fases del proceso enfermero	
Valoración	Obtención de datos Validación de datos Organización de la información
Diagnostico	Análisis de los datos Identificación de problemas Formulación de los problemas
Planificación	Priorización de problemas Establecimiento de objetivos Selección de acciones
Ejecución	Favorece la relación de ayuda Planificación de la acción

➤ **Valoración**

La valoración es un proceso planificado, sistemático, continuo y deliberado de recogida e interpretación de información que permite determinar la situación de salud que están viviendo las personas y su respuesta a ésta:

- Es un proceso; un camino hacia un objetivo o fin determinado, y formado por un conjunto de subfases.
- Está planificada, es decir, que se realiza de una manera razonada y diseñada con anterioridad.
- Es sistemática, ya que posee un orden establecido y de un método para su realización.



- Es continua, comienza con el primer contacto con el paciente y continúa durante todo el tiempo que se requiera.
- Es deliberada, precisa de una actitud reflexiva, consciente y con un objetivo por parte de quien la ejecuta.

Es el primer paso que debe realizar la enfermera; puesto que todo el plan de cuidados del PE se basa en los datos recogidos, es muy importante que la información obtenida del paciente, su familia, historia clínica, etc., sea validada, completa y esté bien organizada.

Valoración inicial: se inicia en el primer contacto de la enfermera con el paciente. Su objetivo es establecer una base de datos completa, para ayudar a la identificación de problemas, referencias o futuras comparaciones. Por ejemplo, sería la valoración que se realiza al paciente cuando ingresa en una unidad. Proporciona una primera recogida de datos, que será la base para conocer el estado de salud del paciente y poder iniciar un plan de cuidados.

Valoración focalizada: centrada en el problema que se ha identificado o para identificar uno nuevo. Forma parte de un proceso continuo integrado en el proceso enfermero. Su objetivo es determinar el estado de un problema identificado en la primera valoración. Por ejemplo, a un paciente que ha sufrido un traumatismo craneal habría que realizarle una valoración focalizada del estado neurológico.

R. Alfaro-Lefevre⁹ proporciona cuatro preguntas clave que deberían plantearse para realizar una correcta valoración focalizada:

- a) ¿Cuál es el estado actual del problema (hay signos, síntomas o factores de riesgo para su aparición)?
- b) Comparado con los datos de referencia (datos recogidos antes del tratamiento), ¿la información indica que el problema ha mejorado, ha empeorado o no ha variado?



Valoración urgente: se realiza durante una crisis fisiológica o psicológica del paciente. Su objetivo es identificar problemas que amenazan la vida. Por ejemplo, un paciente que está en parada cardiorrespiratoria, habría que realizar una valoración rápida de vía respiratoria, estado respiratorio y circulación.

Valoración al cabo de un tiempo: se lleva a cabo un tiempo después de la valoración inicial. Compara el estado actual del paciente con los datos obtenidos en la valoración inicial. Por ejemplo, paciente que ha sido intervenida por cáncer de mama, y 3 meses después se le realiza otra valoración.

Las cuatro fases clave de la valoración según R. Alfaro- Lefevre⁹ son las que se explican a continuación.

Es el proceso de adquisición de toda la información sobre el estado de salud del paciente, la familia o la comunidad. Hay que tener en cuenta, que la recogida de los datos se debe realizar en todas las fases del proceso enfermero; y comienza con el primer contacto con el paciente, hasta la resolución de su problema por recuperación, mejoría o muerte. Además, debe ser sistemática y continua para evitar la omisión de datos importantes y reflejar el estado de salud cambiante del paciente.

1. Tipos de datos

Es posible encontrar diferentes clasificaciones dependiendo del tipo, del momento y de la estabilidad en el tiempo del dato.

Dependiendo del tipo de dato:

Datos subjetivos o síntomas: sólo pueden describirlos y comprobarlos la persona afectada. Incluyen las sensaciones, sentimientos, actitudes, creencias, valores y percepción que el paciente tiene de su estado de salud. Por ejemplo: el dolor, ansiedad, miedo, etc.

Datos objetivos o signos: se pueden medir por parámetros ya establecidos o identificados, y están validados. Se obtienen por la observación o la exploración física.



Por ejemplo: el perímetro cefálico de los recién nacidos, la temperatura, la presión arterial, etc.

a) Los datos que se recogen en el proceso enfermero pueden proceder de fuentes directas o primarias e indirectas o secundarias.

- Fuente directa o primaria: el paciente es la mejor fuente de datos. A no ser que sea muy joven, esté demasiado enfermo o confundido, y sus capacidades de comunicación se encuentren mermadas.

- Fuente indirecta o secundaria: todas las fuentes que no sean el propio paciente se consideran secundarias: las personas de apoyo, otros profesionales sanitarios, historia clínica del paciente y la bibliografía. Las *personas de apoyo*, como familia, amigos o cuidadores, ayudan a complementar o verificar la información recibida del paciente.

b) Métodos de obtención de los datos

Los principales métodos utilizados para obtener datos son la observación, la entrevista y la exploración física.

2. Entrevista

La entrevista es un proceso de comunicación dirigido hacia objetivos concretos. Es una manera de interacción verbal y no verbal entre enfermera y paciente, que permite al profesional recoger la máxima información específica del entrevistado. Los objetivos en una entrevista enfermera serán obtener datos del paciente, familia o comunidad, educar, identificar problemas, evaluar cambios, etc.

3. Validación/verificación de los datos

La información obtenida durante la fase de valoración debe ser completa, objetiva y precisa porque los diagnósticos e intervenciones de enfermería se basan en esta información. La validación supone comprobar o verificar datos para confirmar que son precisos y objetivos.



4. Organización de los datos

Cuando ya se tienen todos los datos del paciente validados, el siguiente paso es agruparlos. Este proceso es definido por Alfaro como “agrupar los datos en grupos de información que ayuden a identificar patrones de salud o enfermedad”.

- Los modelos teóricos de enfermería proponen diferentes formas para poder organizar los datos previamente recogidos y validados. Es conveniente utilizar modelos de valoración, ya que la aplicación de un esquema o patrón de organización de datos facilitará el posterior análisis de los mismos.

➤ **Diagnostico**

Existen numerosas definiciones de diagnósticos de enfermería, pero una de los más importantes y relevante fue la definición de Alfaro “un problema de salud real o potencial que se centra en la respuesta holística humana de un individuo o grupo y que las enfermeras son responsables de identificar y tratar independientemente”.

Un diagnostico enfermero es un juicio clínico, es decir, que no es una observación sino una interpretación, análisis y reflexión del significado de una serie de observaciones. Por otro lado, se centra en la respuesta de un individuo, familia o comunidad, por tanto, no define una enfermedad, sino la respuesta que da el paciente o grupo ante un problema de salud o situación vital. Esa respuesta puede ser fisiológica, psicológica, social o espiritual. Hace alusión a problemas de salud reales o potenciales, es decir que el diagnóstico de enfermería no se centra sólo en problemas que en ese momento posee el paciente, sino también en los que tiene vulnerabilidad o riesgo de padecer.

Este proporciona la base para la selección de intervenciones enfermeras destinadas a lograr los resultados, ya que guía en la planificación de objetivos y actividades en el proceso enfermero, siendo las enfermeras las únicas responsables, poseyendo la capacidad de abarcarlo de una manera totalmente independiente, es decir, sin necesidad de ayuda o supervisión de otro profesional.



➤ **Planificación**

Tras la identificación de los diagnósticos enfermeros y de los problemas interdependientes, en el proceso enfermero comienza la fase de planificación. Hay profesionales que están más acostumbrados a enunciar objetivos e intervenciones enfermeras; éstos normalmente, mientras están valorando y enunciando los diagnósticos, desarrollan el plan de cuidados que se podría establecer con el paciente.

Las fases de diagnóstico y de planificación están íntimamente ligadas. Los objetivos y las intervenciones que se planifican derivan de los diagnósticos identificados.

La planificación tiene cuatro objetivos principales:

- Guiar y dirigir los cuidados y la documentación: marca pautas y obtiene información acerca de los cuidados que se realizan al paciente.
- Promover la comunicación entre todos los cuidadores, fomentando la continuidad de los cuidados enfermeros.
- Crear un registro para utilizar en la evaluación, investigación en enfermería, etc.
- Proporcionar documentación sobre las necesidades en cuidados de la salud para determinar su coste exacto.

➤ **Intervenciones**

Ya identificados todos los problemas del paciente y establecidos los objetivos que se desean conseguir, es el momento de comenzar con la planificación de las intervenciones y actividades enfermeras para lograr los resultados esperados.

Las intervenciones y actividades son acciones que un profesional de enfermería realiza para conseguir los objetivos del paciente. Deben centrarse en controlar el estado de salud, reducir los riesgos, facilitar la independencia, promover una sensación de bienestar y/o resolver, prevenir o manejar el problema.



Es importante conocer la diferencia que existe entre intervenciones y actividades enfermeras.

- Intervención: es el modo de actuación para tratar el diagnóstico identificado. Por ejemplo, cuidados de la incontinencia intestinal.
- Actividades: se define como el conjunto de operaciones o tareas. Por ejemplo:
 - Determinar la causa física o psicológica de la incontinencia fecal.
 - Explicar la etiología del problema y la base de las acciones.
 - Instruir al paciente/familia para que lleve un registro de defecación.
 - Llevar a cabo un programa de entrenamiento intestinal.
 - Controlar la dieta y las necesidades de líquidos.

➤ **Evaluación.**

La evaluación es un proceso de identificación del progreso dirigido hacia la consecución de objetivos propuestos empleando los criterios de los resultados. Se inicia con la valoración del estado del paciente al comparar la situación real con los objetivos que se habían fijado previamente.

Una vez averiguado por qué no se han conseguido los objetivos o lo han hecho parcialmente, habrá que plantearse si se mantienen, se modifican o se finaliza el plan:

1. Mantenimiento del plan: cuando los objetivos se han alcanzado parcialmente o si, al analizar todo el proceso, se comprueba que el diagnóstico y las intervenciones siguen siendo las adecuadas para la situación, aunque requiera un plazo más largo que el previsto.
2. Modificación del plan: cuando los objetivos no se han logrado, bien porque el plan inicial no era el adecuado o bien porque ha habido cambios en la situación del



paciente. También es posible que hayan aparecido factores externos inesperados que tengan influencia en el logro de los objetivos.

3. Finalización del plan: está indicado finalizarlo cuando los objetivos se hayan conseguido totalmente, las causas que provocaban el problema hayan desaparecido o se estén controladas y el paciente demuestre la capacidad necesaria para mantener estable su situación actual de salud.



4. Metodología

El presente estudio de caso de desarrollo con la elección del caso se realizó el día 15 de noviembre del 2016. Posteriormente se realizó la firma del consentimiento informado para dar pauta a la:

La obtención de los datos a través del expediente clínico e interrogatorio indirecto (esposa)

Se realizó una valoración por necesidades y una valoración cefalocaudal

Se realizó tres valoraciones focalizadas y análisis de estudios

Se obtuvieron tres diagnósticos reales de las necesidades fisiológicas alteradas

Se realizaron la revisión en múltiples bases de datos para la sustentación científica del presente estudio.



4.1 Selección y descripción del caso.

El presente estudio de caso se realizó durante la rotación de las prácticas clínicas de la especialidad de Enfermería en Adulto en Estado Crítico en el Hospital General de México “Dr. Eduardo Liceaga” en el servicio de Infectología en el periodo de 14-18 de Noviembre del 2016, se seleccionó paciente de acuerdo a la distribución de pacientes a las enfermeras de base de dicho servicio, haciéndose una recolección de datos objetivos y subjetivos a través de valoración céfalo caudal y un instrumento de valoración de las 14 necesidades de Virginia Henderson a una persona de sexo masculino de 51 años de edad con diagnóstico médico de PO. Embolización y resección de Malformación arteriovenosa plexiforme SM 3 frontal derecha + Acidosis Metabólica, sin ningún antecedente patológico más agregar.



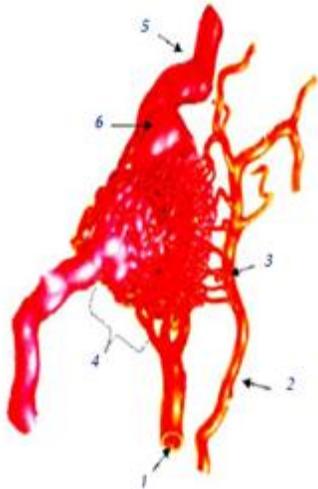
5. Marco teórico

Malformación arteriovenosa cerebral

5.1 Introducción

La vasculatura del sistema nervioso central (SNC) presentan múltiples variaciones anatómicas y diversos tipos de malformaciones entre las que se incluyen los angiomas venosos, los angiomas cavernosos, las telangiectasias capilares, las fístulas arteriovenosas y las Malformaciones Arterio-Venosas (MAV). Estas últimas están formadas por un conglomerado de vasos anormales de tamaño y número variables caracterizados por la ausencia de la red capilar normal intermedia. Habitualmente se trata de lesiones únicas localizadas tanto en los compartimentos supratentorial como el infratentorial o en el raquídeo y hasta en un 9% de casos pueden ser múltiples. Cuando aparece más de una MAV cerebral, suele asociarse con algunos procesos hereditarios como el síndrome de Wyburn-Mason o la telangiectasia hemorrágica hereditaria.

5.2 Definición



Las malformaciones arteriovenosas son una conexión anormal entre las arterias y las venas, a través de una red de vasos que carece de un lecho capilar, llamado “el nido, el cual se compone de vasos enredados con forma tortuosa o en espiral, que conectan a las arterias con las venas. Debido a la ausencia de una red capilar, los vasos intranidales están expuestos a un flujo de sangre anormalmente alto y a fuerzas de cizallamiento que

activan las vías moleculares en músculo liso y células cerebrales, que conduce a la remodelación vascular y a veces de aneurismas, que provocan

Ilustración 3 esquema de una MAV, 1 arteria aferente terminal, 2. Arteria aferente de tránsito con participación, 3. Aneurisma de flujo 4. Nido de la MAV (plexiforme, multicompartmental) 5. Vena arterializada 6. Pseudoaneurisma venoso

las células del endoteliales proliferación y a la formación hemorragias



intraparenquimatosas, subaracnoideas o de ambas localizaciones.

5.3 Epidemiología

Una de cada 1.000 personas tiene una malformación arteriovenosa (MAV) cerebral. La forma de presentación más frecuente es la hemorragia cerebral, que representa el 1-2% de los ictus, con un 18% de mortalidad. El 5% de las epilepsias focales sintomáticas se relaciona con una MAV.¹⁰

5.4 Fisiopatología

Las malformaciones vasculares cerebrales se presentan por errores en la morfogénesis vascular por fallas o disfunción del proceso embrionario en maduración capilar que resulta en la formación anormal de canales arteriales, venosos o capilares con o sin la presencia de comunicaciones arteriovenosas directas

La patogénesis de las MAV se atribuye por lo general al desarrollo anómalo del propio sistema vascular cerebral, aunque la anomalía responsable o desencadenante de la malformación vascular continúa siendo un motivo de controversia.

El desarrollo del sistema vascular comienza durante la semana 3 de gestación y llega a conformarse con el patrón arterial y venoso del adulto hacia las semanas 10 y 11 semana de gestación, continuando su maduración hasta después del periodo posnatal. Durante la mitad de la semana 3 el inicial disco germinal bilaminar se transforma en trilaminar al migrar células epiblasticas y formarse el mesodermo. Estas células mesodérmicas comienzan a diferenciarse en islas de sangre que y se canulan formando una red difusa de canales vasculares primitivos tanto arteriales como venosos en la superficie del sistema nervioso embrionario.

En la séptima semana estos vasos emiten ramas que penetran en el cerebro en desarrollo llegando a la unión de la sustancia gris y blanca para luego volver atrás hacia la superficie pial o continuar atravesando completamente al tubo neural y terminar en la capa subependimaria formándose con ello la circulación epicerebral y transcerebral. La posterior maduración consiste en pequeñas ramas emergidas en ángulo recto a estos vasos, continuando luego dividiéndose permitiendola eventual interconexión del sistema arterial y venoso a través de una fina red de canales capilares lo cual continúa hasta la 12^{va} semana de gestación. Los procesos



interrelacionados de vasculogénesis y angiogénesis, concluyen con la formación de los vasos sanguíneos donde las células endoteliales juegan el papel central, siendo junto a otros elementos de la pared vascular el blanco de estos procesos.

La formación, maduración y remodelación de los vasos sanguíneos es regulada por un balance de señales paracrinas estimulantes o inhibitorias y actúan a través de ligandos (factores de crecimiento y moléculas de crecimiento de adhesión célula-célula dentro de matriz extracelular) y receptores (receptores de los factores de crecimiento y la matriz celular).

Durante este periodo embriológico de la formación de vasos sanguíneos que transcurre entre la semana 7 a la 12 de gestación es más probable que se formen las MAV, quizás resultante de un error angioblástico local o por persistencia de las conexiones directas entre los futuros lados arterial y venoso del plexo vascular primitivo con un fallo en el desarrollo de la red capilar interpuesta.

Actualmente múltiples estudios ponen en duda el origen de las MAV en esta etapa embriológica y se basan en el gran número de detecciones prenatales de malformaciones aneurismáticas de la vena de Galeno con el uso de la ultrasonografía y resonancia magnética a la par de la ausencia de reporte alguno en el cual se haya podido identificar una MAV en la etapa intrauterina. De la misma manera el concepto del origen congénito de las MAV como única causa ha sido recién cuestionado, lo cual ha tomado más fuerza desde la observación por angiografía del surgimiento de novo de una MAV.

Por otro lado, estas lesiones comúnmente asientan en las ramas arteriales distales, principalmente en las zonas limítrofes entre grandes territorios vasculares, sugiriendo que la lesión inicial se origina en el periodo fetal final o posparto inmediato cuando estas áreas se forman. Los mecanismos moleculares inherentes a la génesis y mantenimiento de este fenotipo vascular anormal no están bien esclarecidos. Recientemente se ha identificado que dos sistemas fundamentales de factores de crecimiento angiogénicos y sus receptores específicos tirosino kinasa (FLT1) para las células endoteliales, median varias fases de la formación de los vasos sanguíneos durante vasculogénesis y respuesta vascular a la injuria. Estos son los receptores



para los factores de crecimiento del endotelio vascular (VEGF) que median la proliferación endotelial, migración, adhesión y formación tubular y el grupo de las citokinas (angiopietin-ANGPT) con sus receptores (TEK) que median la interacción de la matriz extracelular, proceso esencial en la fase de maduración y remodelación vascular, que son los más invocados. Otros candidatos propuestos son: el factor del crecimiento transformador B-1 (TGFB1), factor de crecimiento fibroblástico 2 (FGF2) y la enzima óxido nítrico sintetasa). El VEGF es expresado fundamentalmente en la pared subendotelial y media de los vasos de una MAV y el FGF2 es detectado fundamentalmente en la pared media. La proporción de receptores FLT1-TEK en vasos inmunopositivos fue significativamente mayor en MAV que en el cerebro normal.

5.5 Localización

Las MAV se pueden encontrar en cualquier parte del sistema nervioso central (SNC) con una frecuencia proporcional al volumen del tejido cerebral presente. Entre el 70 al 93% ¹¹son supratentoriales y por lo general deriva de la irrigación arterial de la arteria cerebral media, aunque en menor frecuencia por la arteria cerebral anterior y posterior. Geschwind y Galaburda han sugerido que las MAV son más comunes en el hemisferio izquierdo de pacientes masculinos, para ello se basaron en la observación clínica y en la teoría del desarrollo de la lateralidad cerebral. Los autores han hipotetizado que en los hombres existe un retraso en la maduración del hemisferio izquierdo dependiente de testosterona, que condiciona que dicho hemisferio sea más vulnerable al deterioro del desarrollo.

5.6 Patofisiología

La red capilar en la MAV se produce disminución de la presión en las arterias aferentes, esto crea un efecto sumidero con el consiguiente aumento del flujo, que en sí mismo puede producir mayor reclutamiento de flujo hacia la MAV, con disminución de la presión regional. Es conocido, además, que las MAV se expresan clínicamente como respuesta a una situación hemodinámica anormal por la existencia de vasos de alto flujo y baja



resistencia. Existe evidencia obtenida de modelos matemáticos que confirman una adaptación estructural de la circulación extranidal, que trae consigo una mejoría de la hipotensión de vasos circundantes a la MAV. Ante la ausencia de un sistema capilar normal el tejido englobado por la MAV está pobremente oxigenado, pero gracias a la inherente plasticidad del sistema nervioso embrionario la función cerebral normal de ese tejido afectado se suele desplazar al parénquima adyacente lo cual pudiera explicar el por qué las MAV son típicamente asintomáticas al nacimiento.

En relación al nido, estas pueden dividirse en aquellas con un nido único (monocompartimental) en que los canales vasculares están todos de alguna manera interrelacionados, las que tienen más de un nido en áreas adyacentes (multicompartimental) pero son componentes individuales dentro de la lesión y las difusas que son arterias y venas patológicamente diseminadas entre las que no pueden reconocerse angiográficamente una conexión. Igualmente se ha establecido una relación entre el número de compartimentos y aferencias. Las arterias aferentes también se clasifican en relación con origen en cinco tipos: piales, durales, anastomóticas, perforantes y coroidales.

Estas arterias pueden estar relacionadas con la MAV de tres formas: arteria terminal, indirecta o de tránsito con participación y arteria pseudoterminal o de tránsito sin participación. El drenaje venoso puede ser superficial o profundo y puede envolver una o múltiples venas en dependencia de la angioarquitectura), en las MAV de muy alto flujo la vena de drenaje principal tiende a experimentar una dilatación varicosa significativa. Anatópatológicamente en las MAV se observan áreas de trombosis, acompañadas en ocasiones de marcada inflamación. En cuanto a su tamaño, Yasargil las divide en: ocultas (invisibles en la angiografía, no encontrada durante la cirugía y no demostrada en anatomía patológica), crípticas (invisibles en angiografía y cirugía), pueden ser reconocidas en el examen anatomopatológico de un hematoma evacuado, micro de 0.5-1 cm, pequeñas de 1 a 2 cm, medianas de 2 a 4 cm, grandes de 4 a 6 cm y gigantes mayores de 6 cm. En su forma se reconocen las variantes cónicas, esféricas, ameboide, oval, globular, entre otras, siempre su forma se relaciona con su



real localización y la misma puede variar desde la apreciación por imágenes a la real forma obtenida después de su resección.¹¹

Las MAV ocurren en todas las partes del encéfalo, tallo cerebral y cerebelo, pero las de mayor tamaño se localizan más a menudo en la porción central del hemisferio cerebral y con frecuencia crean una lesión de forma piramidal, con la base paralela a la superficie cortical y el vértice dirigido hacia el ventrículo. El tejido cerebral funcional puede ser desplazado y por lo tanto estar ausente dentro de una MAV o puede quedar entre los vasos nidales y sufrir alteraciones, convirtiéndose en un foco epileptógeno.¹²

5.7 Clasificación

Para la clasificación para las malformaciones arteriovenosas fue propuesta en el año de 1986 por Robert F Spetzler y Neil Martin. La cual describen ciertas características de las MAV como: diámetro mayor, el tipo de drenaje venoso y la elocuencia del tejido cerebral donde se encuentra la lesión (cuadro 1)¹³

<i>Cuadro 1 Clasificación de Spetzler-Martin para las malformaciones arteriovenosas cerebrales</i>		
Tamaño del nido (S)	Pequeña (<3 cm)	1
	Mediana (3-6 cm)	2
	Grande (>6 cm)	3
Elocuencia* (E)	No elocuente	0
	Elocuente	1
	*Áreas elocuentes: corteza sensorio-motora, corteza visual, cápsula interna, tálamo e hipotálamo, tallo cerebral, núcleos cerebelosos.	
Drenaje venoso (V)	Solo superficial	0
	Profundo	1

cuadro 1 Vázquez H. F., Larrea P. J. A., Guía práctica para la realización del tratamiento endovascular en Malformaciones Arteriovenosas Cerebrales (MAVs), Grupo español de Neurorradiología Intervencionista, Hospital Donostia, 2011.



De acuerdo a la suma de puntos obtenida tras la valoración las MAV se pueden clasificar en cinco grados de riesgo quirúrgico. Los grados I y II presentan baja morbi-mortalidad, los IV y V oscilan entre un 30-50% de mortalidad.

Hay autores que han propuesto una subclasificación de este grado teniendo en cuenta este factor (cuadro 2) :

Cuadro 2: Grados de riesgo quirúrgico

I y II	Baja mortalidad
III: III- (S1V1E1)	riesgo similar a los I-II
III+ (S2V0E1)	riesgo similar a los IV-V
III (S2V1E0)	riesgo intermedio
III* (S3V0E0)	excepcionales de riesgo incierto
IV y V	Inoperables

cuadro 2 Vázquez H. F., Larrea P. J. A., Guía práctica para la realización del tratamiento endovascular en Malformaciones Arteriovenosas Cerebrales (MAVs), Grupo español de Neurroradiología Intervencionista, Hospital Donostia, 2011.

5.8 Cuadro clínico

Existen diferentes manifestaciones en las cuales se diagnostica una MAV, sobresaliendo ampliamente el debut con una hemorragia. Esta presentación clínica se da en aproximadamente el 50% de los casos. Predomina el sangrado parenquimatoso, aunque también pueden verse hemorragias subaracnoideas o intraventriculares exclusivamente.

La epilepsia se presenta de inicio entre un 20% y un 25% de los casos, en un 15% se presentan con cefaleas, mientras que el 5% debuta con un déficit focal neurológico.

Con respecto al riesgo anual de sangrar una malformación diagnosticada, pero que no sangró varía según las diferentes estadísticas entre un 2% y un 4%. Estos porcentajes se consideran acumulativos anualmente, por lo que cuanto más joven es el paciente, y por ende con mayor expectativa de vida, se impone el tratar la malformación. También es diferente el caso de aquella malformación que se diagnostica porque se volvió sintomática, pero sin sangrar, que aquéllas en donde el diagnóstico es casual, al estudiar al paciente por otra razón, como por ejemplo el realizar una TC de cráneo



por un traumatismo. Las malformaciones sintomáticas tienen más riesgo de sangrar que aquellas que son asintomáticas.

Cuando se está en presencia de una malformación que sangró y no se trató, el riesgo de una nueva hemorragia es muy superior a lo expresado precedentemente, variando el riesgo, según diferentes autores entre un 6% y un 17% en el primer año luego del primer sangrado.

Hay elementos clínicos e imagenológicos que se consideran predictores de un eventual sangrado. Desde el punto de vista clínico se mencionan la aparición de signos focales neurológicos, o la agravación de los ya existentes.

Desde el punto de vista imagenológico, los más consistentes son la existencia de malformaciones pequeñas, la presencia de nidos periventriculares o intraventriculares, la constatación de un drenaje venoso profundo o único y la presencia de aneurismas o pseudoaneurismas arteriales o venosos, sobre todo los intranidales.¹⁴

5.9 Diagnostico

- Tomografía axial computarizada.

Puede ser la primera técnica en el diagnóstico de las MAVs (valoración de hemorragias, calcificaciones distróficas). Es un procedimiento diagnóstico muy sensible para estas lesiones. Las reconstrucciones en varios planos y en las diferentes ponderaciones permiten una correcta visualización de la lesión, su exacta topografía y su angioarquitectura. La llegada de los equipos de TAC helicoidal ha permitido la realización de técnicas de angio-TAC para la valoración de MAVs (geometría nidal, disposición de estructuras vasculares, estudios de aneurismas. Un protocolo adecuado para un estudio de angio-TAC para MAV sería: - Espiral de 60-80 mm. - Grosor de corte: 1.25 mm. - 80-100 cc de contraste a 3-4 cc./seg. - Retraso de 20-30 seg. - Reconstrucción: - Kernell craneal (B10) para p.blandas - incremento: 0.60 mm.

- Reconstrucción 3D:

- VRT sombreado (hueso = blanco contraste = rojo) - Segmentación y delimitación de VOI - MIP



Resonancia magnética

La Resonancia Magnética (RM) es una técnica muy sensible para la detección de MAV. Las aportaciones fundamentales de la RM convencional son:

- Detallar la localización y topografía del proceso malformativo.
- Identificar estructuras importantes de vecindad (a tener en cuenta en la estrategia terapéutica).
- Demostrar episodios previos de sangrado y cambios en el parénquima adyacente.

El estudio se puede completar mediante técnicas de angio-RM(3D TOF,3D PC) que permiten en algunos casos detallar la angioarquitectura del proceso malformativo (presencia de aneurismas, características del drenaje venoso). Un protocolo adecuado de estudio completo de RM y angio-RM sería: Sagital T1 (EG) TR=160/ TE=4.2 Flip 90° 6mm/0,6 T2 (EG) TR=389/ TE=12 Flip 18° 6mm/1,2 T2 (TSE) single shot TR=18.188/ TE=100 Factor Turbo=90 5mm/1 3D TOF 100 cortes de 0,5-1 mm sin banda de saturación. 3D PCA 100 cortes de 0,5-1 mm y velocidad de codificación de 25cm/sg sin banda de saturación. Dada la no agresividad de la técnica y la posibilidad de repetición sin efectos adversos la RM es la técnica de elección para el seguimiento de los pacientes ya tratados o que están en el transcurso de un tratamiento en varias fases. Hay trabajos que estiman el valor predictivo positivo de la RM (MAV abierta) en un 100% y el valor predictivo negativo (MAV cerrada) en un 98%.¹⁵

5.10 Tratamiento

Hay tres formas de tratamiento de una malformación arteriovenosa cerebral: 1) microneurocirugía; 2) terapia endovascular 3) radiocirugía. Todas ellas tienen como objetivo: eliminar por completo la lesión.

Existe el consenso de que una malformación arteriovenosa cerebral parcialmente tratada o residual tiene mayores probabilidades de rotura. A nivel molecular, está demostrado que el tratamiento incompleto de una malformación arteriovenosa cerebral produce angiogénesis por aumento local del factor de crecimiento endotelial. Lo anterior conduce a encontrar malformaciones más agresivas al momento de realizar angiografías de control. No hay que olvidar el interesante fenómeno de



reperfusión vinculado con la exclusión completa de una malformación arteriovenosa cerebral, el cual es capaz de provocar hiperemia, edema cerebral e incluso hemorragias concomitantes con reperfusión de tejido cerebral crónicamente hipoperfundido.

Se deben tener en mente estos dos extremos del comportamiento de una malformación arteriovenosa cerebral, en conjunto con su evolución natural, antes de decidir actuar sobre ella y cambiar su angioarquitectura.

La microneurocirugía es el patrón de referencia para el tratamiento de una malformación arteriovenosa cerebral, según lo han demostrado los resultados de múltiples series de lesiones supratentoriales e infratentoriales; sin embargo, la microneurocirugía se asocia con hospitalizaciones más prolongadas y mayores complicaciones.

Las malformaciones grado I y II son indicaciones de microneurocirugía: ya que son pequeñas, superficiales y no elocuentes. Algunos pacientes no aceptan una craneotomía y optan por alternativas mal llamadas de “mínima invasión”.

La angioembolización¹⁶ de una malformación arteriovenosa cerebral por terapia endovascular consiste en ocluir las arterias aferentes con la inyección de materiales embolizantes como el N-butilcianoacrilato, Onyx¹⁷ o incluso con la colocación de coils. La indicación más frecuente es la de embolizar una malformación arteriovenosa cerebral antes de su resección quirúrgica (electiva o de urgencia). El tratamiento curativo con angioembolización es posible solamente en 9.7 a 40% de los pacientes. La curación debe intentarse en malformaciones pequeñas con un número limitado de arterias aferentes.

La radiocirugía consiste en la aplicación de radiación exclusivamente en el nido de la malformación arteriovenosa cerebral, con lo que se promueve una proliferación endotelial que progresivamente excluirá la malformación. Los principales métodos en la actualidad son el Gamma Knife y el acelerador lineal (LINAC). La radiocirugía es de primera opción para malformaciones pequeñas, profundas y localizadas en áreas elocuentes subcorticales. Se elige también para lesiones que son alimentadas por arterias aferentes que no ofrecen un grado de seguridad aceptable para poder ser



embolizadas. La desventaja de este tratamiento es que pueden pasar al menos dos años antes de que sea posible confirmar angiográficamente la eliminación de la malformación arteriovenosa cerebral.

Es fundamental individualizar el tratamiento y discutir ampliamente las expectativas sobre la modalidad elegida. Se debe analizar el contexto del paciente y la situación clínica a la que hay que enfrentarse. No existe duda acerca del tratamiento urgente de una malformación arteriovenosa cerebral rota con hematoma intracerebral y deterioro rostro-caudal progresivo, ni cuando es relacionado con crisis convulsivas intratables, cefalea o déficit neurológico incapacitante.



6. Consideraciones éticas

De acuerdo con los principios de la declaración de Helsinki y con la Ley General de Salud, Título Segundo. De los aspectos Éticos de la Investigación en seres humanos CAPITULO I disposiciones comunes. Artículo 13 y 14. En toda investigación en la que el ser humano sea sujeto de estudio, deberá prevalecer el criterio del respeto a su dignidad y la protección de sus derechos y bienestar. Debido a que esta investigación se consideró como de riesgo mínimo de acuerdo al artículo 17.

Al igual del seguimiento del Código de ética de enfermería, los derechos del paciente y los derechos de las(os) enfermeros.

Mediante un consentimiento informado que fue proporcionado previamente por los asesores del Posgrado, se dio lectura a familiar para el conocimiento de lo que comprendía dicho estudio que sería el seguimiento de su padecimiento, con la única finalidad de registrar y analizar datos de sus signos, síntomas, estudios de laboratorio y gabinete de acuerdo con la evolución de su enfermedad, entrevista con familiar y valoraciones clínicas del paciente, ya haber explicado y el familiar comprendido dicha información se dio pauta a firmar el consentimiento informado anexado en este trabajo. **(anexo 1)**



7. Aplicación del Proceso de Enfermería

Características de la persona

Nombre: A. G. M.

Edad 52 años

Fecha de nacimiento:17-08-1964

Sexo: Masculino

Peso:80 kg

Estatura:1.60 mts

IMC 31.2 kg/m²

(obesidad clase I)

Domicilio actual: Colonia Doctores, Parque residencial, Distrito Federal

Lugar de origen: Distrito federal/San Cosme

Estado civil: Casado

Escolaridad: Preparatoria

Ocupación actual: Desempleado/dibujante de planos.

Grupo étnico. Ninguna

Lugar de ingreso: traslado del Hospital General de Balbuena del día

Fecha de ingreso al hospital:05-11-2016

Fecha de ingreso a la unidad:15-11-2016

Información obtenida por: Familiar

Familiar a quien avisar: R.O.S.A.

Enfermera responsable: Mónica R.

- Antecedentes Heredo familiares:

Abuelos paternos finados por DM, abuelo materno finado en accidente y abuela viva aparentemente sana, Madre finada por enfisema pulmonar y esclerosis sistémica progresiva, Padre con Hipertensión arterial sistémica, hermana mayor aparentemente sana, hija única aparentemente sana.

- Antecedentes personales patológicos



Paciente masculino que hace nueve años a partir de un juego de futbol sufre fractura de codo izquierdo la cual requirió cirugía e inserción de clavos y alambres para la reconstrucción, actualmente está aparentemente sano sin ninguna enfermedad crónica degenerativa diagnosticada.

- Antecedentes No patológicos

Tabaquismo positivo desde hace 35 años con disminución de consumo de cigarrillos. Hace 25 años tenía un consumo de 9 cigarrillos por día y desde hace 10 años consume de 4 cigarrillos por día (Índice tabáquico de 4.5 con riesgo nulo a EPOC), alcoholismo positivo desde hace 30 años en fines de semana y en eventos personales sin llegar a la embriaguez, toxicomanías negadas, realiza futbol cada fin de semana y anda en bicicleta todos los días. Habita en casa prestada por familiar en habitaciones separadas con materiales perdurables y de techo de loza, cuenta con todos los servicios de urbanización, zoonosis positiva (dos perros), preparatoria terminada lo cual se dedica a realizar planos y a otras múltiples actividades de manualidades que es con lo que mantiene a su familia, antes de sufrir su enfermedad solo dormía 2 horas y no descansaba desde hace un mes previo a causa de un ruido de bomba de agua que se encuentra descompuesta, inmunizaciones desconocidas, alimentación variable todos los días incluyendo todos los grupos de alimentos (un menú del día consta de un desayuno a las 7 am (café y pan) en la comida a la 13 pm (guisado, sopa o arroz y frijoles con agua natural o de frutas, cena a las 18 pm (solo café y pan o alguna quesadilla))solo le disgusta la moronga, en su vida diaria realiza múltiples actividades tanto como físicas y mentales, realiza pulseras tejidas de hilo seda de varias figuras, compone aparatos eléctricos en casa, le gusta investigar cosas por internet y realizarlas en la vida diaria, actualmente investigaba como componer celulares, le gusta ir a bailar con sus esposa una vez al mes, desde que despierta hasta que duerme escucha música pero le agrada más la estación 88.1 FM, tiene buena comunicación familiar y siempre salen adelante, ama a la vida y a su familia.



Padecimiento actual.

El inicio de su sintomatología fue el día 22 de septiembre en su casa sufre un desmayo de un lapso de 5 minutos cuando estaba en el sanitario el refiere que le dio comezón el pie y al rascarse se desvaneció, familiar lo encuentra y acuden a medico particular lo cual solo les refiere hipotensión no recuerdan cifra le solicita medico una interconsulta con el cardiólogo solicitándoles un electrocardiograma y una química sanguínea mencionándoles que padece de un bloqueo de rama de derecha y elevación de los triglicéridos, la cual le inicia tratamiento y modificación en la dieta, el día 21 de octubre 2016 nuevamente presenta ictus refiriendo que se sentía mal después de ir al sanitario por lo que se recuesta en cama, posteriormente a los 15 minutos presenta convulsión tónica y clónica con cabeza, cuando pasa la crisis presenta paresia izquierda, la cual llama a una ambulancia y lo trasladan al Hospital General de Balbuena donde estuvo 15 días en hospitalización se le realizo TAC diagnosticándole MAV FRONTAL DERECHA SM3, la cual se realiza interconsulta a este instituto para su manejo ya que no se cuentan con equipo biomédico adecuado para su tratamiento así que lo trasladan a este nosocomio el día 4 de noviembre del 2016 en donde se le realizo múltiples estudios confirmando el diagnóstico y deciden operarlo el día 15 de noviembre de 2016 ingresando el mismo día a esta terapia intensiva de infectología.



7.1 Valoración céfalo-caudal

16 de noviembre del 2016

Persona de sexo masculino cursando su primer día de estancia en la unidad de terapia intensiva de infectología, de la quinta década de la vida con apariencia de acuerdo a la edad y sexo, endomorfo, encamado en posición decúbito dorsal, RASS -4 y BPS 3 pts.

Con los siguientes signos vitales FC 92 lxm, T/A 131/85 mmHg, PAM 92 mmHg, FR 15 rxm, temperatura de 37.4 °C, Sat O2 100%.

Cabeza:Cráneo normo cefálico con herida quirúrgica en la región frontal derecha cubierta con capelina sin datos de sangrado con drenaje de tipo drenovac a derivación con salida de líquido hemático, sin agregar otra alteración, pulso temporal 90 lxm, cara con facies relajadas, simétrica, cejas pobladas bien implantadas, pestañas pequeñas y escasas, parpados sin alteración, globos oculares íntegros, conjuntivas rosadas, esclerótica blanca, pupilas anisocóricas (D:1, I:3) hipo reactivas a estímulo, nariz permeable simétrica, oídos simétricos con cerumen en los pabellones auditivos externos, boca con labios ovales, mucosas hidratadas, piezas dentales integrales, sonda orogastrica de tipo levine número 18 FR a alimentación polimérica (dieta polimérica 2100 kcal/400 ml/10 hrs/40 ml/hr) con cánula tipo Rush número 8.5, fijado en 22 cm de la comisura labial, con presión de neumbalon de 25 mmHg, ventilación mecánica con los siguientes parámetros: con modalidad de Asisto controlado por presión FIO2 35% PEEP 7 mmHg FR 15 rxm, VTE 374 ml, vol. Min. 5.7, P pico 15 cmH2O P media 9 cmH2O I:E, 1:2.5, secreciones orales hialinas escasas y por cánula amarillas espesas escasas no fétidas, cuello cilíndrico con tráquea central pulso carotideo de 91 lxm, tórax con sincronía a ventilación mecánica, monitorización de tórax continua con ritmo sinusal con presencia de extrasístoles ventriculares monomórficas aisladas sin repercusión hemodinámica, en subclavia derecha con catéter venoso central de (FI:15-11-2016) sin datos de sangrado o enfisema a fluidoterapia continua: pasándole las siguientes soluciones Sol. Sal. 0.9% 100 ml aforados + 0.3 mcg de Buprenorfina: 0.0000008 mcg/kg/min, Sol. Sal. 0.9% 100 ml



aforados + 100 mg de Midazolam:0.09 mcg/kg/min, Propofol 1gr pasando a 16.6 mcg/kg/min, Sol. Sal. 0.9% 100 ml aforados + 400 mcg de Dexmetomidina a0.005 mcg/kg/min, Sol. Sal. 0.9% 99 ml + 100 UI de insulina rápida DR, Sol. Gluc. 5% % 100 ml aforados + 8 mg de NOREPINEFRINA:0.26 mcg/kg/min, Sol. Sal. 0.9% 100 ml aforados + 250 mg de Dobutamina a 2.5 mcg/kg/min, Sol. Sal. 0.9% 500 ml + 40 mEq KCL + 5 ampulas de NaCl 17.7% pasando a 80 mEq/hr, Sol. Sal. 0.9% 100 ml para PVC, a la percusión con claro pulmonare y auscultación con murmullo bronco vesicular, ruidos cardiacos rítmicos de adecuada intensidad sin agregar otro ruido patológico, en la parte posterior del hemitórax sin alteración de lesiones por presión columna vertebral céntrada. abdomen con 94 cm de diámetro globoso sin distensión, con movimientos peristálticos de 8 x min., sin presencia de megalias con timpanismo menos en la región flanco derecha con mate, miembros torácicos simétricos, con disminución de la fuerza por sedación, llenado capilar de dos segundos, cicatriz en brazo izquierdo por operación de una caída hace 9 años, pulso cubital de BRAZO D/I: 90/89 lxm de adecuada intensidad y ritmo, ambas extremidades con una puntuación 0 de la escala Daniels uñas sin onicomycosis, extremidades inferiores con medias TED con un llenado capilar de 2 seg, pulso pedial de 86 lxm, extremidades con una puntuación 0 de la escala Daniels , genitales íntegros de acuerdo a edad y sexo con inserción de cateteter vesical a derivación con un volumen urinario de 1.2 ml/kg/hr, ano y recto sin alteraciones.



7.2 Valoración inicial de enfermería por necesidades

Valoración por necesidades

1. NECESIDAD DE OXIGENACION/ CARDIOVASCULAR

Masculino que previo a su ingreso hospitalario se encontraba activamente realizando múltiples tareas laborales sin ninguna alteración que le impidiera realizarlas. Tabaquismo positivo de 35 años con disminución en de cantidad de cigarrillos hace 25 años consumía 9 por día actualmente fuma 4 por día (índice tabáquico: 15 lo cual es un riesgo alto para desarrollar EPOC).

signos vitales:

FC 92 lxm, T/A 131/85 mmHg, PAM 92 mmHg, FR 15 rxm, temperatura de 37.4 °C, Sat O2 100%.

Sedación: RASS -4

Sol. Sal. 0.9% 100 ml aforados + 100 mg de Midazolam: 0.09 mcg/kg/min, Propofol 1gr pasando a 16.6 mcg/kg/min

Ventilación

Vía aérea

Cánula tipo Rush número 8.5, fijado en 22 cm de la comisura labial, con presión del neumobalon de 25 mmHg, ventilación mecánica con los siguientes parámetros: con modalidad de Asisto controlado por presión FIO2 35% PEEP 7 mmHg FR 15 rxm, VTE 374 ml, vol. Min. 5.7, P pico 15 cmH2O P media 9 cmH2O I:E, 1:2.5.

Patrón respiratorio:

Tórax con sincronía a ventilación mecánica sin alteraciones musculo esqueléticas, con presencia de timpanismo y con presenica de esteter tor basal derecho e izquierdo con adecuada entrada de aire, secreciones por cánula amarillas espesas escasas no fétidas.



Laboratorios del día 16 de octubre del 2016

<p>Gasometría /val de referencia</p> <p>pH: 7.35-7.45</p> <p>paCO2: 28-34 mmHg</p> <p>paO2: 60-80 mmHg</p> <p>HCO3:22-24mEq/L</p> <p>EB: (+-2)</p> <p>Sat O2: 90-99 %</p> <p>Lactato: 0.7-2.5 mmol/L</p> <p>Anión Gap: 8-16 mEq/L</p>	<p>Gasometría</p> <p>pH: 7.23</p> <p>paCO2:34.10 mmHg</p> <p>paO2:62.70 mmHg</p> <p>HCO3:14.7mEq/L</p> <p>EB: -11.1</p> <p>Sat O2: 87.5 %</p> <p>Lactato: 5.5 mmol/L</p> <p>Anión Gap:13.8</p>	<p>Acidosis metabólica descompensada + disminución de exceso de base + normoxemica + anión Gap normal</p>
--	--	--

Índice de Kirby:

179 (SDRA moderado)

Laboratorios/ de referencia	Valores	16 noviembre de 2016	Interpretación
------------------------------------	----------------	----------------------	----------------



Biometría hemática	Biometría hemática	
Eritrocitos: 3.60-6.50 mill/mm ³	Eritrocitos:3.13 mill/mm ³	Anemia normocitica Pancitopenia
Hb: 11.50-17 mg/ dL	Hb:9.30 mg/ dL	
Hto:37-54 %	Hto: 27.40 %	
Volumen corpuscular medio: 80-100 fL	Volumen corpuscular medio: 87.60 fL.	
Leucocitos:4-10 mil/mm ³	Leucocitos: 5.80 mil/mm ³	
Neutrofilos: 55-62%	Neutrofilos:94.60 %	
Linfocitos: 20-40 %	Linfocitos: 3.40 %	
Monocitos: 4-10%	Monocitos:1.60 %	
Neutrófilos:2-7 #:	Neutrófilos 5.50#:	
Linfocitos: 1-4 #:	Linfocitos0.20 #:	



Placas de tórax

16 de noviembre de 2016



Placa tomada del expediente clínico del día 16 de noviembre del 2016, a una persona de sexo masculino de 52 años de edad, en una proyección antero/posterior, con clavículas simétricas, presencia de cuerpos vertebrales y arcos costales íntegros, se visualiza tubo en tráquea a nivel de carina y sonda oro gástrica en la entrada de la burbuja gástrica, piel sin alteración subcutánea, ángulo costodiagframagtico y cardiofrenico visibles, pleuras integras.

Ilustración 4 placa de tórax tomada del expediente clínico del HGM fecha 16/10/2016

Circulación

Monitoreo hemodinámico:

signos vitales FC 92 lxm, T/A 131/85 mmHg, PAM 92 mmHg, FR 15 rxm, temperatura de 37.4 °C, Sat O2 100% PVC: 13 mmHg.



Electrocardiograma 16 de noviembre de 2016

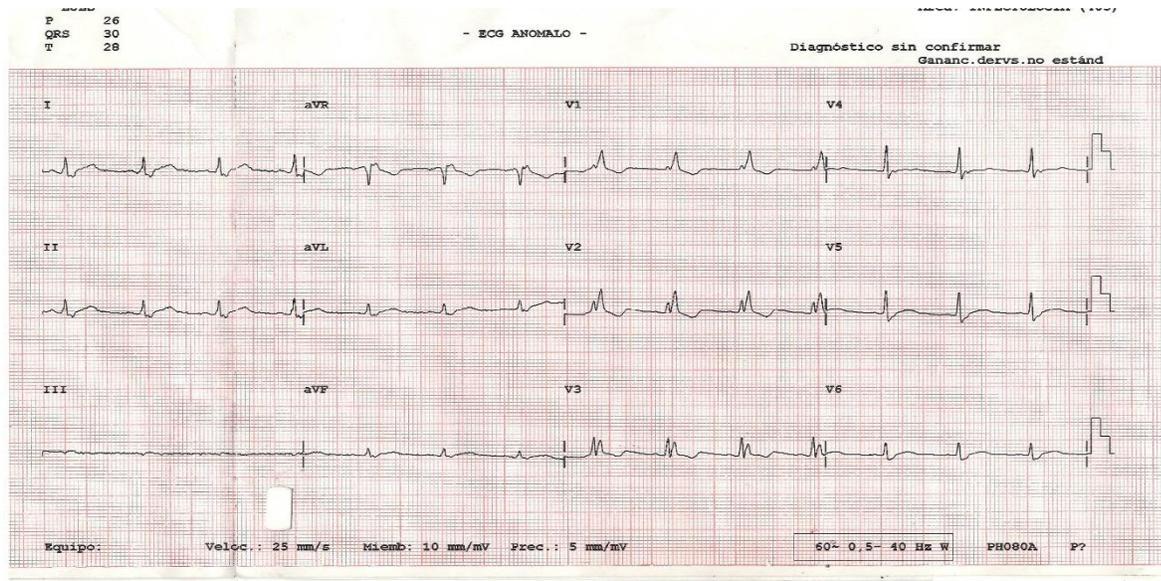


Ilustración 5 electrocardiograma tomada del expediente clínico del HGM 16-10-2016.

Electrocardiograma de 12 derivaciones, tomado el 16 de noviembre de 2016, ritmo sinusal, frecuencia cardiaca por electrocardiograma de 84 lxm y por fórmula 79 + bloqueo de rama derecha.

Apoyo hemodinámico

Sol. Gluc. 5% % 100 ml aforados + 8 mg de NOREPINEFRINA: 16ml/hr (0.2 mcg/kg/min dosis normal)

Sol. Sal. 0.9% 100 ml aforados + 250 mg de Dobutamina a 12 ml/hr (6.2 mcg/kg/min dosis normal)



2. NECESIDADES DE NUTRICIÓN E HIDRATACION

Persona que cursa el primer día de estancia en la unidad de terapia intensiva

Con los siguientes signos vitales FC 92 lxm, T/A 131/85 mmHg, PAM 92 mmHg, FR 15 rxm, temperatura de 37.4 °C, Sat O2 100%. Perímetro abdominal de 94 cm

Hidratación

Ingresos	Total	Egresos	Total
Dieta polimérica 2100 kcal/400 ml/10 hrs/40 ml/hr	280 ml	Succión	30 ml
Soluciones	1025.7 ml	Perdidas insensibles	350 ml
Sol. Sal. 0.9% 100 ml aforados + 0.3 mcg de Buprenorfina	21 ml		
Sol. Sal. 0.9% 100 ml aforados + 100 mg de Midazolam: 4.1 ml/h,	28.7 ml		
Propofol 1gr			
Sol. Sal. 0.9% 100 ml aforados	56 ml		
Sol. Sal. 0.9% 100 ml aforados + 400 mcg de Dexmetomidina	42 ml		
Sol. Sal. 0.9% 99 ml + 100 UI de insulina rápida DR,	12 ml		
Sol. Gluc. 5% % 100 ml aforados + 8 mg de NOREPINEFRINA			
Sol. Sal. 0.9% 100 ml aforados + 250 mg de Dobutamina	112ml		
Sol. Sal. 0.9% 500 ml + 40 mEq KCL + 5 ampulas de NaCl 17.7%	84 ml		
	560 ml		



Medicamentos	110 ml	Diuresis	685 ml
		Evacuaciones	0ml
Totales:	1305.7 ml	1065 ml	
Balance hídrico	+ 240.7 ml		

✿ Estado de la piel y mucosas:

Mucosas hidratadas y piel hidratada.

Con temperatura de 37.4 °C

Déficit de agua: 3.9 L	Cálculo de agua corporal total: 48 litros
------------------------	---

✿ Laboratorios

Química sanguínea	Química sanguínea	Valor normal
Glucosa: 74-99 mg/dl	Glucosa:291 mg/dl	Hiperglucemia
Urea:17.4-55.8 mg/dl	Urea:23.9 mg/dl	Normal
Creatinina:0.5 1.1 mg/dl	Creatinina: 1.1 mg/dl	Normal
Electrolitos	Electrolitos	Valores normales
Sodio:136-144 mEq/	Sodio: 145 mEq/L	Normal
Potasio: 3.5-5 mEq/L	Potasio: 4.9 mEq/L	Normal
Cloro: 98-107 mEq/L	Cloro:116 mEq/L	Hipercloremia
Calcio: 8-10 mg/dl	Calcio:7.20 mg/dl	Hipocalcemia
Fosforo: 2-4.5 mg/dl	Fosforo: mg/dl	n/a
Magnesio:2-3 mg/dl	Magnesio:0.56 mg/dl	hipomagnesemia
Osmolaridad:	306.1 moOsm/l	



- Calcio corregido de 8.2 mg/dl

☀ Nutrición

Peso: 80 kg Talla: 1.60 SC: IMC:31.2 (obesidad clase 1)

Paciente que se encuentra con un RASS -4, se le administra dieta enteral continua por sonda orogástrica.

Gasto energético basal: 1465 Kcal/día

Ecuación de Harris benedict: 1615.8 Kcal/día

Gasto energético total Penn State: 13115.8 Kcal/ día

NUTRICION:

alimentación polimérica (dieta polimérica 2100 kcal/400 ml/10 hrs/40 ml/hr)

Biometría hemática	16/11/2016	Química sanguínea	16/11/2016
Eritrocitos (4-6 mm ³)	3.13	Glucosa (74-100 mg/dl)	291
Hemoglobina (11-17 mg/dl)	9.3	Urea (17-42 mg/dl)	23.9
Hematocrito (37-54%)	27.4	Creatinina (0.70-1.2 mg/dl)	1.1
VCM (80-100 Ft)	87.6	Interpretación	Presenta hiperglucemia
Plaquetas (150-400 mil/mm ³)	90		
Interpretación	Presentaba eritropenia, anemia normorfica y disminución del hematocrito, plaquetopenia.		
Electrolitos	16/11/2016	Perfil hepático	16/11/2016
Sodio (136/146 mmol/L)	145	Albumina (3.5-4.8 mg/dl)	2.8
Potasio (3.5-5 mmol/L)	4.9	Deshidrogenasa láctica (98-192 UI/l)	285
Cloro (98- 107 mmol/L)	100	Creatin fosfoquinasa (38-234 UI/l)	593
Calcio (8.8 10.2 mg/Dl)	7.9	Interpretación	Presenta hipoalbuminemia, elevación de la deshidrogenasa láctica, y la fosfoquinasa.



Magnesio (2-3 mg/Dl)	2.2
Fosforo	1.8
Interpretación	Presenta hipocalcemia y hipofosfatemia.

3. NECESIDAD DE ELIMINACIÓN

Piel con palidez generalizada, con un

llenado capilar de 2 seg., mucosas orales hidratadas.

Eliminación renal:

Volumen urinario en 7 hrs: 685 ml

Filtración Glomerular:

Crockcrof Gualth: 57.1 ml/ min

Características macroscópicas de uresis:

Orina de color ambar sin presencia de aromas y sedimentos.

Catéter vesical de French 16 con un gasto urinario 1.2 ml/kg/hr (normal)

Biometría hemática	16/11/2016	Química sanguínea	16/11/2016
Eritrocitos (4-6 mm ³)	3.13	Glucosa (74-100 mg/dl)	291
Hemoglobina (11-17 mg/dl)	9.3	Urea (17-42 mg/dl)	23.9
Hematocrito (37-54%)	27.4	Creatinina (0.70-1.2 mg/dl)	1.1
VCM (80-100 Ft)	87.6	Interpretación	Presenta hiperglucemia
Plaquetas (150-400 mil/mm ³)	90	Osmolaridad	306.1 mOsm/L Normal
Interpretación	Presentaba eritropenia, anemia nomorfica y disminución del hematocrito, plaquetopenia.		
Electrolitos	16/11/2016	Serie blanca	16/11/2016
Sodio (136/146 mmol/L)	145	Leucocitos (4-10 mm ³)	5.8
Potasio (3.5-5 mmol/L)	4.9	Neutrófilos (55-62 %)	94.6
Cloro (98- 107 mmol/L)	100	Linfocitos (20-40%)	34
Calcio (8.8 10.2 mg/Dl)	7.9	Monocitos (4-10%)	1.6
Magnesio (2-3 mg/Dl)	2.2	Neutrófilos (2-7 #)	5.5
Fosforo	1.8	Linfocitos (1-4 #)	0.2



Interpretación	Presenta hipocalcemia y hipofosfatemia.	Interpretación	Presenta neutrofilia.
----------------	---	----------------	-----------------------

Eliminación intestinal

Abdomen con ruidos peristálticos 8 movimientos por minuto, circunferencia abdominal de 94 cm, sin distensión, megalias o impactación fecal palpable, hipocondrio derecho con sonido mate, el resto de las regiones abdominales con timpanismo

Evacuaciones:

Frecuencia: 0 (estreñimiento)

4. Moverse y mantener una buena postura.

Se encuentra en posición semi fowler

Estado de conciencia: RASS -4

Escala Daniels: 0 punto.

Escala de Barthel: 10 puntos (Totalmente dependiente)

5. TERMOREGULACION

DATOS SUBJETIVOS

Se protegen en los cambios de temperatura ambiente:

No

Sensibilidad extrema al frio o al calor: Si

Medidas físicas:

DATOS OBJETIVOS

Temperatura: 37.4°C

Serie blanca	16/11/2016
Leucocitos (4-10 mm ³)	5.8
Neutrófilos (55-62 %)	94.6
Linfocitos (20-40%)	34
Monocitos (4-10%)	1.6
Neutrófilos (2-7 #)	5.5
Linfocitos (1-4 #)	0.2
Interpretación	Pancitopenia.



La piel se encuentra:

Persona con palidez tegumentaria.

Existe protección de cuerpo con bata hospitalaria

La superficie corporal de la persona se encuentra húmeda

6. HIGIENE Y PROTECCION DE LA PIEL

Escala de Barthel: 10 puntos (Totalmente dependiente)

DATOS SUBJETIVOS

Aseo de dientes, manos, baño con qué frecuencia: Baño diario y cepillado oral una vez por turno.

Mucosa oral, integra e hidratada.

DATOS OBJETIVOS

Riesgo de Ulceras por presión (Braden): 8 puntos ALTO RIESGO.

7. Necesidad de evitar peligros

DATOS SUBJETIVOS

Niega consumo de toximancias, tabaquimos positivo I.T. 15 y alcoholismo eventual.

Auto examen de mama y testículos: negados lo desconoce exploración.

Vive en zona Urbana.

DATOS OBJETIVOS

Riesgo de Caídas (Morse): 35 pts Riesgo Alto

8. Necesidad de moverse

DATOS SUBJETIVOS

No realiza ningún dispositivo o medida para la mejora de su postura

Limitaciones para la deambulaci3n: NINGUNA



Postura habitual en relación con el trabajo: NO SABE

DATOS OBJETIVOS

RASS -4

9. Necesidad de vestir adecuadas

DATOS SUBJETIVOS

Utiliza ropa limpia con qué frecuencia todos los días hay cambio de ropa.

10. Necesidad de comunicarse

En la hora de visita entraba su familia a visitarlo la mayor parte de las veces solo esposa e hija, mostrando facialmente angustia y preocupación por el estado en que se encontraba su familiar, manifestando que es una persona caritativa, alegre e ingenioso.

Su esposa e hija le refería lo mucho que lo ama y la persona le apretaba la mano expresando que las escuchaba. Consecuentemente al retirar la sedación al escuchar la música movía el miembro pélvico derecho y levantaba la mano derecha expresando el gusto por la música. Y cerraba los ojos al afirmar o abría más en caso de negar alguna pregunta.

En tanto que su familia expresaba alivio cuando el despertó de la sedación y agradeciendo el apoyo a su familiar.

11. Necesidad de aprendizaje

Persona que cuenta con escolaridad de bachillerato completo y licenciatura trunca, realiza múltiples actividades para sostener a su familia, el no conocía su enfermedad ya que no es una patología que presente signos y síntomas de alerta.

12. Necesidad de actividades recreativas

DATOS SUBJETIVOS



El realiza actividades de arte plástica como pintar y realizar artesanías con metal, bailar, así como compostura de daños en casa y juega futbol.
Después de presentar su sintomatología se retiró de dichas actividades por mareos.

13. Necesidad de creencias y valores

DATOS SUBJETIVOS

Religión: católico.

Su familia le llevo una imagen la cual oraban al ingresar con su familiar. No necesitaban de ningún otro aditamento religioso para llevar acabo su oración.

14. Necesidad de trabajar y realizarse

Historia laboral, tipo de trabajo, duración: sea dedicado al dibujo de planos desde hace 30 años la cual le provoca demasiada satisfacción



7.3 Valoración focalizada

16 de noviembre	Valoración focalizada
	Se le realiza la presente valoración de enfermería.
17 de noviembre	
	<p>Se le realiza cambio de nutrición por residuo gástrico de 600 ml. Quedando con una nutrición: Alitraq disuelta en agua 400 ml pasando a 20 ml h.</p> <p>Se le realizo panangiografía reportando ninguna complicación neurológica y electroencefalograma que reporta normalidad.</p> <p>Se le retira drenaje de tipo biovac, dejando capelina para la valoración de la herida.</p>
18 de noviembre	
	Se suspende dieta y se inicia protocolo de weaning. A las doce horas se retira apoyo de ventilación mecánica la cual queda con solo oxigenoterapia por nebulizador continuo.



7.4 Análisis de estudios de laboratorio y de gabinete

Laboratorio/valor de referencia	Resultado		
	Serie roja		
	16/11/2016	17/11/2016	18/11/2016
Eritrocitos (4-6 mm ³)	3.13	3.81	4.2
Hemoglobina (11-17 mg/dl)	9.3	11.5	12.1
Hematocrito (37-54%)	27.4	34.4	35.9
VCM (80-100 Ft)	87.6	90.3	93.7
Plaquetas (150-400 mil/mm ³)	90	261	350
Interpretación	Eritropenia, anemia normofica y disminución del hematocrito, plaquetopenia.	Eritropenia, anemia normofica y disminución del hematocrito	Disminución del hematocrito
	Serie blanca		
	16/11/2016	17/11/2016	18/11/2016
Leucocitos (4-10 mm ³)	5.8	17.8	12.5
Neutrófilos (55-62 %)	94.6	76.4	65.3
Linfocitos (20-40%)	34	91	70
Monocitos (4-10%)	1.6	13.3	10.6
Neutrófilos (2-7 #)	5.5	13.6	9
Linfocitos (1-4 #)	0.2	1.6	1.1
Interpretación	Neutrofilia.	Incrementaron las células de la formula blanca leucocitosis, neutrofilia y linfocitosis	Leucocitosis, neutrofilia, linfocitosis.
	Química sanguínea		
	16/11/2016	17/11/2016	18/11/2016
Glucosa (74-100 mg/dl)	291	139	206
Urea (17-42 mg/dl)	23.9	7.3	9.9
Creatinina (0.70-1.2 mg/dl)	1.1	0.8	0.6
Interpretación	Presenta hiperglucemia	Hiperglucemia	Hiperglicemia



Electrolitos			
16/11/2016	17/11/2016	18/11/2016	16/11/2016
Sodio (136/146 mmol/L)	145	143	139
Potasio (3.5-5 mmol/L)	4.9	3.4	3.3
Cloro (98- 107 mmol/L)	100	99	98
Calcio (8.8 10.2 mg/Dl)	7.9		
Magnesio (2-3 mg/Dl)	2.2	1.9	1.5
Fosforo	1.8		
Interpretación	Presenta hipocalcemia y hipofosfatemia.	Hipomagnesemia	Hipernatremia, hipocalemia, hipomagnesemia
Perfil hepático			
	16/11/2016	17/11/2016	18/11/2016
Albumina (3.5-4.8 mg/dl)	2.8		2
Deshidrogenasa láctica (98-192 U/l)	285		111
Creatin fosfoquinasa (38-234 U/l)	593		69
Interpretación	Presenta hipoalbuminemia, elevación de la deshidrogenasa láctica, y la fosfoquinasa.	Persisten los mismos parámetros elevados con disminución.	hipoalbuminemia



Gasometrías

	16/11/2016	17/11/2016	18/11/2016
Ph	7.23	7.34	7.46
PaCO2	34.1	38	34
PaO2	62.7	75	91
SatO2	93	94	90
HCO3	14.7	20.8	24.4
Anion Gap	13.8	8.6	
Lactato	5.5	1.2	1
Interpretación:	Acidosis metabólica descompensada + normoxemica	Ácidos metabólica descompensada + normoxemica	Alcalosis respiratoria +normoxemica



Estudios de gabinete



Ilustración 6 Tomado del expediente clínico del HGM fecha 16/10/2016

Radiografía de tórax:

Placa tomada el día 16 de noviembre del 2016, a una persona de sexo masculino de 52 años de edad, en una proyección antero/ posterior, con clavículas simétricas, presencia de cuerpos vertebrales y arcos costales íntegros, se visualiza cánula en tráquea a nivel de carina y sonda oro gástrica en la entrada de la burbuja gástrica, piel sin alteración subcutánea, ángulo costodiagfragmático y cardioprenico visibles, pleuras íntegras

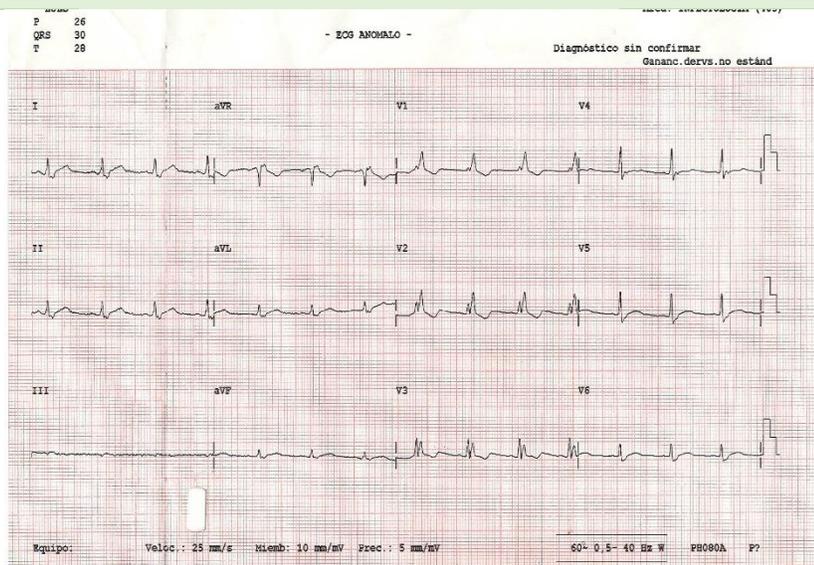


Ilustración 7 Tomado del expediente clínico del HGM fecha 16/10/2016

Electrocardiograma

Electrocardiograma de 12 derivaciones, tomado el 16 de noviembre de 2016, ritmo sinusal, frecuencia cardiaca por electrocardiograma de 84 lxm y por fórmula 79 y bloqueo de rama derecha.



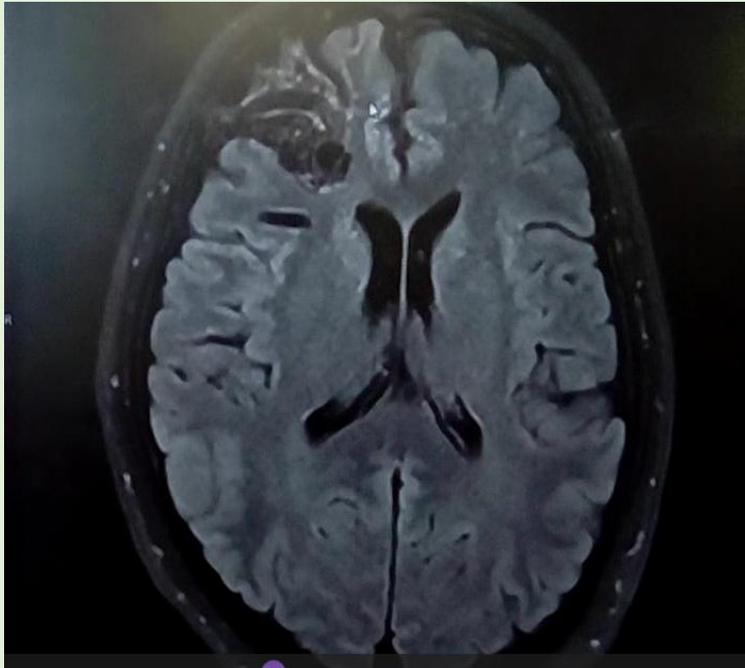


Ilustración 8 Tomado del expediente clínico del HGM fecha 16/10/2016

Tomografía computarizada con contraste del 21-10-2016 :
Cortes axiales desde la base a la convexidad en los que se aprecian las estructuras de la base, tallo cerebral y cisternas de adecuada forma y configuración con la presencia de la línea media conservada y de adecuada adecuado tamaño ventricular con la presencia de proceso expansivo del polo frontal derecho en la cual parece calcificaciones en su interior, con dilatación en la vena patológica a aproximadamente de 39 mm x 2 mm x 31 mm.
Se confirma Malformación Arteriovenosa cerebral frontal derecha Sptler Martin 3.



hipertensión con la administración de vasopresores e inotrópicos (Sol. Gluc. 5% % 100 ml aforados + 8 mg de NOREPINEFRINA: 16ml/hr (0.2 mcg/kg/min dosis normal) Sol. Sal. 0.9% 100 ml aforados + 250 mg de Dobutamina a 12 ml/hr (6.2 mcg/kg/min dosis normal))
 Administración de soluciones cristaloides, Sol. Sal. 0.9% 500 ml + 40 mEq KCL + 5 ampulas de NaCl 17.7% pasando a 80 ml/hr

Para mantener una volemia adecuada se puede requerir la administración de fluidos los cuales pueden ser cristaloides o coloides. Se debe evitar la administración de soluciones hipotónicas en las primeras horas de la injuria cerebral (ej. dextrosa 5% y ringer lactato) ya que producen edema cerebral osmótico y aumento de la PIC.

Toma de glucemia capilar cada cuatro horas.

Un seguimiento continuo proporciona un perfil más amplio y exhaustivo de las fluctuaciones de glucosa durante todo el día y suministra información sobre las tendencias y el perfil de glucosa del paciente, lo que ayuda a identificar y prevenir períodos no deseados de hipoglucemia e hiperglucemia.¹⁸
 La actividad cerebral requiere un alto consumo energético dependiente del consumo de oxígeno y glucosa. Las fuentes energéticas son aportadas por el flujo sanguíneo cerebral. La glucosa cerebral depende en forma lineal de la plasmática, aproximadamente el 30%. El aporte debe ser continuo, debido a que el cerebro no dispone de reservas y el depósito de glucógeno se



	<p>agota rápidamente. La demanda cerebral de glucosa es de 5 mg cada 100 gr. de tejido por minuto, lo que sería aproximadamente 140 gr. al día de glucosa.</p> <p>Cuando se produce el daño cerebral aumenta la utilización de la glucosa como mecanismo de protección, esto sucede durante un corto período, luego cae la utilización de la misma¹⁹.</p> <p>Recomendaciones de la AACE/ADA para el control de la glucemia en la unidad de cuidados intensivos.</p> <p>Mantener las concentraciones de glucemia entre 140 a 180 mg/d.</p>
<p>Infusión de insulina 100 UI + 100 ml de Sol. Sal. 0.9% pasar a dosis respuesta.</p>	<p>La infusión de insulina disminuye la glicemia sérica, la producción de cetonas y aumenta la utilización de éstas. Como resultado, cualquier dosis de insulina que corrija la hiperglicemia normalizará el metabolismo de las cetonas</p> <p>La preparación debe de ser: 1U/Kg en 100 ml SSF (10 ml = 0.1U/Kg).²⁰</p>
<p>Vigilancia estrecha de los niveles séricos del sodio, mantener las restricciones de sodio, controlar los niveles de laboratorio asociados a la hipernatremia (hipercloremia-hiperglucemia).</p>	<p>La hipernatremia produce un incremento de la osmolaridad que propicia el movimiento del agua hacia afuera de las células, y ello puede conllevar a daño neurológico permanente. Un incremento en la concentración sérica de sodio en presencia de hiperglucemia indica un alto grado de pérdida de agua. El cerebro</p>



	<p>contrarresta el estrés osmolar propio de la hipernatremia a través de una serie de adaptaciones.²¹</p>
<p>Vigilancia de electrolitos séricos, vigilar la osmolaridad sérica, observar si hay signos de hipocalcemia, hipercloremia</p>	<p>La osmolaridad es la presión osmótica generada por las moléculas de soluto disueltas en un litro de disolvente, mientras que la osmolalidad es el número de moléculas disueltas en un kilogramo de disolvente. la osmolalidad es la que determina la presión osmótica, para las soluciones diluidas como las que se encuentran en el cuerpo las diferencias cuantitativas entre la osmolaridad y la osmolalidad son menores del 1 % y por tal motivo la fórmula utilizada para el cálculo de la osmolalidad sérica nos permite igualmente calcular la osmolaridad plasmática con un alto grado de confiabilidad.²²</p>

Evaluación: 6



Diagnósticos de Enfermería

Alteración de la mecánica ventilatoria r/c deterioro neurológico m/p asincronía ventilatoria, acidosis metabólica pH: 7.23, paCO₂:34.10 mmHg, paO₂:62.70 mmHg, HCO₃:14.7mEq/L, EB: -11.1,Sat O₂: 87.5 %, Lactato: 5.5 mmol/L, Anión Gap:13.8

Nivel de Dependencia: 6	Rol de Enfermería: Sustituta	Causa de Dificultad: Fuerza
----------------------------	---------------------------------	--------------------------------

Objetivo:

Mejorar el patrón respiratorio

INTERVENCIONES DE ENFERMERÍA	JUSTIFICACIÓN
Vigilar la frecuencia el ritmo, profundidad y esfuerzo de la respiraciones, anotar el movimiento torácico, mirando la simetría, utilizando los músculos accesorios y retracciones de músculos intercostales y supraclaviculares, auscultar sonidos respiratorios, anotar los cambios en la frecuencia respiratoria y saturación de oxígeno. Colocar al paciente en posición semifowler para facilitar la ventilación/perfusión	Un rubro importante de seguimiento es la sincronía paciente-ventilador ya que al optimizar la interacción paciente ventilador disminuiríamos el requerimiento de sedación o analgesia, disminuyendo la atrofia muscular.



Comprobar la posición de la cánula orotraqueal.

Comprobar rutinariamente los ajustes del ventilador: VMI modalidad de Asisto controlado por presión FIO2 35% PEEP 7 mmHg FR 15 rxm, VTE 374 ml, vol. Min. 5.7, P pico 15 cmH2O P media 9 cmH2O I:E, 1:2.5.

Administración de sedo analgesia (Midazolam 300 mg aforados en 100 ml de sol. Gluc. 5% Fentanyl 1 mg aforados en 100 ml de sol. Gluc. 5%).

Tener un seguimiento de los parámetros respiratorios programados y la interacción con el paciente, nos permite reconocer la situación fisiológica del enfermo y cómo evoluciona con el soporte de la ventilación mecánica, teniendo especial énfasis en los niveles seguros de todas las presiones, la relación inspiración-espriación, el flujo pico, la PEEP, la sensibilidad, el espacio muerto, la humedad, temperatura y la espirometria.²³

La falta de adaptación del paciente con el ventilador genera numerosas complicaciones que pueden agravar la situación de los pacientes críticos y que, por tanto, deben ser evitadas mediante sedación y analgesia.

La analgesia implica ausencia de sensibilidad al dolor o a los estímulos agresivos, como, por ejemplo, la presencia de un tubo endotraqueal o las maniobras de aspiración de secreciones.

La sedación en el paciente crítico se indica como tratamiento básico de la ansiedad y la agitación.²⁴



<p>Administración de micronebulizaciones (administración de broncodilatadores Salbutamol / Bromuro de Ipatropio cada 6 horas).</p>	<p>Una de las intervenciones que más se repiten en los paquetes de medidas o care bundles utilizados en las distintas series, dirigidos a frenar el desarrollo de Neumonía Asociada a la Ventilación Mecánica (NAV), desarrollados por el Institute for Healthcare Improvement (IHI), es la elevación del cabecero entre 30° y 45°. La posición supina se ha considerado como factor de riesgo en el desarrollo de NAV, ya que facilita la aspiración de secreciones subglóticas y el reflujo gastroesofágico.</p> <p>Esto se acentúa más en pacientes sedados, conectados a ventilación mecánica y con sonda nasogástrica para recibir nutrición enteral ²⁵</p>
<p>Manejo ácido base: acidosis metabólica</p> <p>Observar los niveles de exceso de base por el aumento de pH, control de las eliminaciones e ingestas, controlar los aportes de oxígeno tisular (niveles de paO₂-Sat. O₂, Hb y gasto cardíaco).</p>	<p>La PaCO₂ es un poderoso modulador del FSC. Por una parte, la hipercapnia se asocia con vasodilatación y por lo tanto con incremento del VSC y del FSC, factores que en presencia de LCA son capaces de aumentar la PIC y producir herniación del tronco encefálico. La alcalosis hipocápnica, al incrementar el pH del líquido cefalorraquídeo (LCR), es capaz de producir vasoconstricción cerebral, reducción del flujo sanguíneo cerebral (2 mL/minuto por cada mm Hg que cae la PaCO₂) y por consiguiente disminución de la PIC. Cabe destacar que los vasos sanguíneos cerebrales son más</p>



	<p>sensibles a los cambios de pH del LCR que a las modificaciones de la PaCO₂ o del bicarbonato.</p> <p>El rango en el cual el cambio de la PaCO₂ posee mayor impacto sobre el calibre de los vasos cerebrales es entre 20 y 60 mmHg; en este intervalo el FSC se modifica 3% por cada mmHg que varía la PaCO</p>
<p>Determinar la necesidad de la aspiración, auscultar antes y después de la aspiración de secreciones, hiperoxigenar antes, durante y después de la aspiración al 100 % , vigilancia hemodinámica del paciente durante cada succión, aspiración de secreciones bucales, región subglótica, anotación del tipo y cantidad de secreciones aspiradas.</p>	<p>La aspiración de secreciones respiratorias es necesaria en pacientes con intubación endotraqueal, para eliminarlas y mantener permeables de las vías respiratorias.</p> <p>La sonda de aspiración debe tener la mitad de la luz interna del tubo endotraqueal, consiguiendo de manera que la técnica sea lo menos traumática posible.</p> <p>La aspiración se debe de realizar al retirar la sonda del tubo endotraqueal durante un tiempo máximo de 15 segundos y el número de aspiraciones no mayor a 3 repeticiones.²⁶</p> <p>Higiene bucal con antiséptico de clorhexidina al 0.12% debido al gran impacto que tiene en la prevención de NAVM en cuanto a la frecuencia con la que debe de realizarse según las autoras es de dos veces al día, en conjunto con la Aplicación de la escala de Walt diseñada por un grupo de enfermeras donde se valora el estado de la boca del paciente, observando las alteraciones que pueden producirse en labios, lengua, encías,</p>

paladar, saliva, y la presencia de residuos, obteniendo como máxima puntuación dieciocho que indica una boca en perfectas condiciones²⁷

La ventilación mecánica con mejor sincronía al administrar analgesia, se le realizaron administración de micronebulizaciones por broncoespasmos recurrentes, se le realizan los cuidados pertinentes al paciente con ventilación mecánica mejorando sus saturación al final del turno se suspende sedación por orden médica para valoración neurológico,²⁸

EVALUACIÓN: 6



Diagnósticos de Enfermería

Riesgo de deterioro de la integridad cutánea r/c inmovilización física, humedad, factores mecánicos y Barthel 8 pts

Nivel de Dependencia: 6	Rol de Enfermería: Sustituta	Causa de Dificultad: Fuerza
Objetivo	prevenir lesiones por presión	

INTERVENCIONES DE ENFERMERÍA	JUSTIFICACIÓN
<p>Control del estado nutricional</p> <p>Controlar la temperatura, edema, la humedad de la piel circundante.</p> <p>Aplicación de ácidos grasos (vaselina) en la piel.</p> <p>Evaluación de otros sitios de presión para evitar la formación de lesiones por presión.</p> <p>Movilización de extremidades cada dos horas.</p> <p>Uso de cojines de hidrosfera en los sitios de presión.</p> <p>Evaluación con escala de Braden</p>	<p>Los pacientes ingresados en unidades de cuidados intensivos (UCI) son más vulnerables a la aparición de UPP, y es por ello que allí se registran los mayores índices de incidencia y prevalencia.²⁹</p> <p>El estándar de oro para la prevención y tratamiento es la movilización y los cambios frecuentes de posición, se debe mantener al paciente en una posición adecuada que distribuya el peso en una mayor superficie (la cabecera debe elevarse por encima de 30° y elevar la piéscera, para evitar el deslizamiento), proteger a los pacientes del arrastre, cuerpos extraños en las superficies y las irregularidades.</p> <p>Las superficies especiales para el manejo de la presión no sustituyen los cambios frecuentes de posición, sólo facilitan el cuidado de los pacientes mediante el espaciamiento de los mismos. Antes de abordar a un paciente con UPP, se deberá corregir la causa y</p>



los factores de riesgo asociados a su origen.³⁰

El control sobre el exceso de humedad es proporcionar los cuidados pertinentes para mantener la piel con la hidratación adecuada y evitar el exceso de humedad.

La valoración integral a la persona con UPP se realiza en torno a tres dimensiones: estado de la persona, entorno de cuidados y estado de la lesión.

En primer lugar se debe realizar una valoración para determinar el estado de la piel y la categoría de las UPP.³¹

Evaluación: 6



Diagnósticos de Enfermería

Riesgo de infección r/c medios invasivos: catéter venoso central, Drenovack, Catéter vesical

Nivel de Dependencia: Totalmente dependiente	Rol de Enfermería:	Causa de Dificultad: Fuerza
Objetivo	prevenir infecciones asociadas a la atención sanitaria	
INTERVENCIONES DE ENFERMERÍA	JUSTIFICACIÓN	
Higiene de manos en sus cinco momentos	Las infecciones asociadas a la atención sanitaria son originadas por microorganismos normalmente inoocuos, por ejemplo, que forman parte de la flora bacteriana normal del ser humano, pero pueden llegar a ser patógenos cuando se ven comprometidas las defensas inmunitarias del organismo. Los agentes inmunodepresores o la irradiación pueden reducir la resistencia a la infección. Las lesiones de la piel o de las membranas mucosas se producen sin pasar por los mecanismos naturales de defensa. La malnutrición también presenta un riesgo. Muchos procedimientos diagnósticos y terapéuticos modernos, como biopsias, exámenes endoscópicos, cateterización, intubación/respiración mecánica y procedimientos quirúrgicos y de succión aumentan el riesgo de infección. Ciertos	
Registro y evaluación de la temperatura, laboratorios formula blanca		
Cuidados al manejo del catéter vesical.		
Se debe mantener el circuito cerrado y permeable en forma permanente.		
Se debe mantener el flujo urinario sin obstrucción y la bolsa colectora bajo el nivel de la vejiga.		
Ocluir el catéter por el menos tiempo posible, solo para traslados de cama del paciente.		
La bolsa recolectora se debe vaciar y medir a intervalos regulares, su nivel de llenado no debe exceder más de ¾ de su capacidad.		
Para el vaciamiento de la bolsa el		



personal se debe lavar/ higienizar las manos y usar guantes de procedimiento. Los guantes deben ser cambiados entre pacientes.

El vaciamiento de la bolsa colectora se realizará utilizando un receptáculo limpio y seco.

Para prevenir la contaminación del circuito durante la medición de la diuresis, se debe cuidar que el extremo de la válvula de vaciamiento del recolector no toque la copa graduada que recibe la orina.

La zona genital debe mantenerse limpia realizando aseo genital al menos dos veces al día y cada vez que sea necesario, de acuerdo con la presencia de suciedad visible.

Llevar a cabo el protocolo Infección de la herida quirúrgica Zero.

No utilice la descontaminación nasal con agentes antimicrobianos tópicos destinados a eliminar *Staphylococcus aureus* rutinariamente para reducir el riesgo de infección del sitio quirúrgico.

Asesorar a los pacientes para ducharse o tomar un baño (o ayudar a los pacientes a la ducha, baño o baño de cama) usando jabón, o bien el día antes, o en el día de la cirugía.

objetos o sustancias contaminados pueden introducirse directamente a los tejidos o a los sitios normalmente estériles, como las vías urinarias y las vías respiratorias inferiores.³²

El 80% de las infecciones son ocasionadas por el uso de una sonda vesical permanente. Las infecciones urinarias causan menos morbilidad que otras infecciones nosocomiales, pero, a veces, pueden ocasionar bacteriemia y la muerte.

Las infecciones del sitio de una intervención quirúrgica también son frecuentes: la incidencia varía de 0,5 a 15% según el tipo de operación y el estado subyacente del paciente. Representan un problema grave que limita los beneficios potenciales de las intervenciones quirúrgicas. Tienen un enorme efecto en los costos de hospitalización y en la duración de la estadía postoperatoria (entre 3 y 20 días más)

La neumonía nosocomial ocurre en diferentes grupos de pacientes. Los más importantes son los pacientes conectados a respiradores en unidades de cuidados intensivos, donde la tasa de incidencia de neumonía es de 3% por



No utilizar la depilación habitualmente para reducir el riesgo de infección del sitio quirúrgico. Si el cabello tiene que ser eliminado, utilice una maquinilla eléctrica con una cabeza de un solo uso en el día de la cirugía. No utilice hojas de afeitar para la depilación, ya que aumentan el riesgo de infección del sitio quirúrgico.

Considere dar una dosis única de antibióticos por vía intravenosa en la profilaxis de comenzar la anestesia. Antes de dar la profilaxis antibiótica, considerar el momento y la farmacocinética (por ejemplo, la vida media en suero) y el tiempo de infusión necesaria del antibiótico.

Mantenga la temperatura del paciente en el pre y postoperatorio.

No de insulina de forma rutinaria a los pacientes que no tienen diabetes para optimizar la glucosa en sangre después de la operación como un medio para reducir el riesgo de infección del sitio quirúrgico. Se han realizado varios estudios de grandes cohortes en cirugía cardíaca que indican que un riguroso control postoperatorio de la glucosa en la sangre puede reducir el riesgo de

día. Hay una alta tasa de letalidad por neumonía relacionada con el uso de respirador, aunque es difícil determinar el riesgo atribuible porque la comorbilidad de los pacientes es tan elevada. Los microorganismos colonizan el estómago, las vías respiratorias superiores y los bronquios y causan infección de los pulmones (neumonía): con frecuencia son endógenos (aparato digestivo o nariz y garganta), pero pueden ser exógenos, a menudo provenientes del equipo respiratorio contaminado.

Estas infecciones representan una pequeña proporción de las infecciones nosocomiales (aproximadamente 5%), pero la tasa de letalidad es alta y asciende a más de 50% en el caso de algunos microorganismos. La incidencia aumenta, particularmente en el caso de ciertos microorganismos como *Staphylococcus* negativo a la coagulasa y *Candida* spp. polifarmacorresistentes. La infección puede ocurrir en el sitio de entrada a la piel del dispositivo intravascular o en la vía subcutánea del catéter (infección del túnel). Los microorganismos colonizadores del catéter dentro del vaso pueden producir



infecciones del sitio quirúrgico, y la complicación grave de la infección en la incisión esternal en particular.

Mantener la oxigenación óptima y una perfusión adecuada durante la cirugía. En particular, dar a los pacientes suficiente oxígeno durante cirugía mayor y en el período de recuperación para asegurar que se mantiene una saturación de hemoglobina de más de 95.

Utilice una técnica aséptica no táctil para cambiar o retirar los apósitos de la herida quirúrgica.

Llevar a cabo el protocolo de Neumonía Zero (Formación y entrenamiento apropiado en el manejo de la vía aérea, Higiene estricta de manos en el manejo de la vía aérea, Control y mantenimiento de la presión del neumotaponamiento por encima de 20 cmH₂O, Higiene bucal cada 6-8 horas utilizando Clorhexidina (0,12-0,2%), Evitar, siempre que sea posible, la posición de decúbito supino a 0°, Favorecer todos los procedimientos que permitan disminuir de forma segura la intubación y/o su duración , evitar los cambios programados de las

bacteriemia sin infección externa visible



tubuladuras, humidificadores y tubos traqueales

Llevar a cabo el protocolo de Bacteriemia Zero (higiene adecuada de manos, desinfección de la piel con clorhexidina, medidas de barrera total durante la inserción, preferencia de localización subclavia, retirada de CVC innecesarios, manejo higiénico del catéter.

Evaluación:

6



9. Conclusiones

Este trabajo fue aplicado a una persona que desconocía su patología, confirmándose con las múltiples bibliografías que esta es una patología silenciosa y que el debut de ella son los estados epilépticos que presentan, como fue el caso de dicha persona. En la actualidad no se cuenta con estudios en Latinoamérica sobre el comportamiento de las MAV cerebrales, por lo que se desconoce la prevalencia y las características del padecimiento en la población mexicana.

Se concluye que el trabajo multidisciplinario se logró con la mejora de la persona sin ninguna complicación, la persona ya estaba en proceso de extubación, se encontraba alerta orientado en tiempo en espacio y en persona, ya que lograba identificar a cada integrante de su familia y entablar una conversación con los mismos de cualquier cosa que necesitara, así la evaluación de las mínimas secuelas posterior a la operación, se le realizó estudios como panangiografía para descartar alguna complicación como del vaso espasmo cerebral, al igual que las interconsultas con rehabilitación física para la programación de las terapias posterior a su egreso de la UCI, se le informó al paciente y familia las terapias físicas para restablecer esa función y seguir con el mismo entusiasmo para su recuperación.

Con ello obtengo que las alteraciones neurológicas son impredecibles y la formación de nuevos especialistas en el cuidado del adulto en estado crítico son de suma importancia ya que al realizar intervenciones especializadas basadas en evidencia científica hacen que se brinde un cuidado de calidad y no de cantidad por, esto se ve reflejado en la mejora de esta persona así como a cada una de las personas que diariamente ponen su salud en nuestras manos con el fin de mejorar y reintegrarse a sus vidas cotidianas pero lo más importante reunirse con sus familias.



10. Anexos



Anexo 3 Carta Consentimiento Informado



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

ESCUELA NACIONAL DE ENFERMERÍA Y OBSTETRICIA

ENFERMERÍA DEL ADULTO EN ESTADO CRÍTICO IV

SEDE: INSTITUTO NACIONAL DE ENFERMEDADES RESPIRATORIAS

FECHA 18. Noviembre. 2016

NOMBRE DEL PACIENTE/ FAMILIAR Alvarado Gonzalez Mario
PRESENTE

De acuerdo con los principios de la Declaración de Helsinki y con La ley General de Salud, Título Segundo. De los Aspectos Éticos de la Investigación en Seres Humanos CAPITULO I Disposiciones Comunes. Artículo 13 y 14.- 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. Debido a que esta investigación se consideró como riesgo mínimo o mayor de acuerdo al artículo 17 y en cumplimiento con los siguientes aspectos mencionados con el Artículo 21:

Se le solita consentimiento para la realización de un estudio de caso, de la especialidad de enfermería del adulto en estado crítico con sede en el Instituto Nacional de Enfermedades Respiratorias que consiste en el seguimiento de su padecimiento, con la única finalidad de registrar datos de sus signos y síntomas de acuerdo con la evolución de su enfermedad.

Los procedimientos que se le realizarían serían únicamente valorar sus signos vitales, y efectuar revisiones periódicas de su evolución la cual consistiría en exploración física, diariamente en el lapso de una semana aproximadamente. Que son totalmente inofensivas, no hay molestias, ni riesgos por estas valoraciones. Esto me permitirá tener un seguimiento de su padecimiento, y así poder evaluar la importancia de los cuidados de enfermería, que en un futuro se podrían proporcionar a otras personas que padezcan su misma enfermedad.

Todas las dudas que tuviera ud. o su familia de las acciones que realizaría serán aclaradas antes de proceder. Explicando ampliamente. Que en el momento que ud. o su familiar responsable lo decida, deja de participar en el estudio. Y que siempre se mantendrá la confidencialidad de ud y de la información relacionada con su privacidad, autorizando en su caso la publicación de los resultados. Y que en todo momento se mantendrá el secreto profesional y que no se publicará su nombre o revelará su identidad.

Con fecha 18. Noviembre. 16., habiendo comprendido lo anterior y una vez que se le aclararon todas las dudas que surgieron con respecto a su participación en el proyecto,

Acepto participar en el estudio titulado: estudio de caso de la especialización de Enfermería del Adulto en Estado Critico

Nombre y firma del paciente o responsable Rosa Olivia Sanchez Arruga 

Nombre, y firma del testigo 1

Relación que guarda con el paciente Esposa.

Nombre, y firma del testigo 2

Relación que guarda con el paciente

Nombre y firma del Investigador Responsable o Principal Adriana Ramirez Huelco 



Anexo 1 Consentimiento Informado

Anexo 2 Escalas

TABLA 5. *Richmond Agitation Sedation Scale (RASS)*¹⁷

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		
-1	Somnoliento	No está plenamente alerta, pero se mantiene (≥ 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)	
-4	Sedación profunda	Sin respuesta a la llamada, pero movimiento o apertura ocular al estímulo físico	Estimular al enfermo sacudiendo su hombro o frotando sobre la región esternal
-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 al¹⁷.

Escalas: tomada de: Sakata Rioko Kimiko. Analgesia y sedación en la unidad de cuidados intensivos. Rev. Bras. Anestesiología. [Internet]. Dec 2010 [citado 2017 nov 06]; 60 (6): 653 - 658. Disponible en: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-70942010000600012&lng=en. <http://dx.doi.org/10.1590/S0034-70942010000600012>.



Cuadro I – La Behavioral Pain Scale (Escala de Dolor Comportamental) analiza:

Expresión facial

- Relajada: 1
- Parcialmente tensa: 2
- Totalmente tensa: 3
- Haciendo muecas: 4

Movimientos de los miembros superiores

- Relajado: 1
- Parcialmente flexionado: 2
- Totalmente flexionado: 3
- Totalmente contraído: 4

Ventilación mecánica

- Tolerando movimientos: 1
- Tosiendo, pero tolerando durante la mayor parte del tiempo: 2
- Luchando contra el ventilador: 3
- Imposibilidad de controlar el ventilador: 4

Escalas: tomada de: Sakata Rioko Kimiko. Analgesia y sedación en la unidad de cuidados intensivos. Rev. Bras. Anesthesiol. [Internet]. Dec 2010 [citado 2017 nov 06]; 60 (6): 653 - 658. Disponible en: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-70942010000600012&lng=en. <http://dx.doi.org/10.1590/S0034-70942010000600012>.

Tabla 1 Escala de Daniels para la valoración de la fuerza

0. Ausencia de contracción
1. Contracción sin movimientos
2. Movimiento que no vence la gravedad
3. Movimiento completo que vence la gravedad
4. Movimiento con resistencia parcial
5. Movimiento con resistencia máxima

Escala tomada de: Cerón-Rodríguez Magdalena, Zamora Antonio, Erdmenger Julio, Ureña Roberto, Consuelo Sánchez Alejandra. Primer caso en México de un paciente con enfermedad de Pompe de inicio tardío: remisión de cardiomiopatía con terapia de reemplazo enzimático. Bol. Med. Hosp. Infant. Mex. [revista en la Internet]. 2014 Feb [citado 2017 Nov 06]; 71(1): 42-46. Disponible en: http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1665-11462014000100007&lng=es.



Figura 1. Escala de Braden

<i>Percepción Sensorial</i> Capacidad de respuesta a estímulos dolorosos	1. Limitado completamente	2. Muy limitado	3. Limitado levemente	4. Sin impedimento
<i>Humedad</i> Grado de humedad de piel	1. Constantemente húmeda	2. Muy húmeda	3. Ocasionalmente húmeda	4. Raramente húmeda
<i>Actividad</i> Grado de actividad física	1. Confinado a la cama	2. Confinado a la silla	3. Ocasionalmente camina	4. Camina frecuentemente
<i>Movilidad</i> Control de posición corporal	1. Completamente inmóvil	2. Muy limitada	3. Levemente limitada	4. Sin limitaciones
<i>Nutrición</i> Patrón de ingesta alimentaria	1. Completamente inadecuada	2. Probablemente inadecuada	3. Adecuada	4. Excelente
<i>Fricción y roce</i> Roce de piel con sábanas	1. Presente	2. Potencialmente presente	3. Ausente	

Se considera como riesgo de desarrollar úlceras un puntaje menor o igual a 16.

Escalas Blümel M Juan E, Tirado G Karina, Schiele M Claudia, Schönfeldt F Gabriela, Sarrá C Salvador. Validez de la escala de Braden para predecir úlceras por presión en población femenina. Rev. méd. Chile [Internet]. 2004 Mayo [citado 2017 Nov 06] ; 132(5): 595-600. Disponible en: [http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-98872004000500009](http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-98872004000500009&lng=es). <http://dx.doi.org/10.4067/S0034-98872004000500009>.



Anexo 3 Instrumento De Valoración EEAEC 2016

CARACTERISTICAS DE LA PERSONA

NOMBRE _____ EDAD Y FECHA DE NACIMIENTO

SEXO _____ DOMICILIO

ACTUAL _____

PESO _____ ESTATURA _____ SCT _____ IMC _____

LUGAR DE ORIGEN _____

RADICACION ANTERIOR _____

ESTADO CIVIL _____ ESCOLARIDAD:

OCUPACIÓN ACTUAL Y PREVIAS:

RELIGION: _____ GRUPO ETNICO:

IDIOMA _____

FAMILIAR A QUIEN AVISAR

ENFERMERA/O RESPONSABLE



ANTECEDENTES HEREDO FAMILIARES

Investigar etiología edades de morbi-mortalidad en abuelos, padres, hijos, conyugues, hermanos,

ENFERMEDADES (Cardiovasculares, pulmonares, renales, gastrointestinales, hematológicas, endocrinas, osteoarticulares, neurológicas, mentales, infecciosas, metabólicas, de los sentidos.

ANTECEDENTES PERSONALES PATOLOGICOS

Investigar enf. Congénitas, enf. Propias de la infancia, quirúrgicos, traumáticos, alérgicos, transfusiones, intoxicaciones, hospitalizaciones previas, enfermedades: (terapéutica empleada, dosis/diaria, vía de administración)

ANTECEDENTES PERSONALES NO PATOLOGICOS

Antecedentes gineco-obstetricos: menarca, menstruación, FUM, VSA, Fecha de último parto, gesta, para, cesárea, aborto, complicaciones, contracepción, citología vaginal.

Tabaquismo, alcoholismo, toxicomanías, deporte y ejercicio, higiene, habitación (hacinamiento, promiscuidad, agua, gas, electricidad, drenaje, animales), alimentación (menú habitual, intolerancia específica), inmunizaciones, sueros, trabajo, descanso y sueño (horas), prótesis, pasatiempos, hobbies, integración familiar, actitud ante la vida, problemas.



PADECIMIENTO ACTUAL.

Motivo de la consulta (predisponente, precipitante y/o causal) inicio, sintomatología, evolución, estado actual.

EXPLORACION FISICA

ASPECTO GENERAL: edad aparente, facies, actitud, integridad, constitución (somatotipo: Sheldon –endo, meso y ectomorfo), conformación, estado nutricional, movimientos anormales,

ESFERA PSIQUICA: orientación, conciencia, estado emocional, cooperación.

SIGNOS VITALES: T/A, FC, FR (eupnea, taquipnea, bradipnea, apnea, hipernea, cheyne- stokes, ataxica, biot, kussmaul, apneusis, obstruida), temperatura, saturación de O₂¹ PVC.

CABEZA: CRANEO:

Inspección: forma, volumen, movimientos, simetría, superficie.

Palpación. Exostosis y hundimientos, dolor y temperatura, crepitación, pulso temporal.

CARA: facies, forma, volumen (edema), estado de la superficie, movimientos, simetría, dolor.

OJOS: cejas, pestañas, párpados (edema, ptosis, fisura, coloboma, entropión (inversión) ectropión eversión, lagofthalmos. Glóbulo ocular, movimientos; conjuntiva, esclerótica, córnea, iris; pupilas (tamaño, reflejos pupilares: fotomotor, consensual, motomotor) agudeza visual, campimetría.

NARIZ simetría, cavidad nasal.

OIDO: pabellón, lóbulo (simetría), conducto auditivo externo.

BOCA: mucosas, labios, encías, dientes, lengua, paladar, úvula, amígdalas, reflejo nauseoso.



CUELLO: piel, edema, crepitación, rigidez, tráquea, yugulares, carótidas, ganglios, tiroides, columna vertebral.

TORAX: piel, edema, crepitación, forma, volumen y simetría. Regiones pulmonares, amplexión y amplexación.

Palpación: frémito vocal, frote pleural. Auscultación: respiración, voz, estertores, frotos, soplos.

Columna vertebral. Ruidos cardiacos: palpación: choque ápex. Ritmo, soplos, chasquidos,

Axilas: ganglios; mamas: masas, contorno, retracción.

ABDOMEN: regiones, forma y volumen, estado de la piel, movimientos, simetría, ruidos intestinales.

EXTREMIDADES SUPERIORES: piel, temperatura, pulsos, músculos, movimientos, huesos-articulaciones, dedos (llenado capilar), uñas.

EXTREMIDADES INFERIORES: Pulsos, coloración, temperatura, edema,

Recuerda anotar las unidades de medición



GENITALES: (higiene inguinal)

MASCULINOS: Integridad, desarrollo, lesiones. Vello, pene, testículos, escroto, perine.

FEMENINOS: Integridad, desarrollo, mucosas, lesiones, dolor secreciones. Vello, vulva, clítoris, introito (prolapsos), perine.

ANO Y RECTO.

Lesiones.

LABORATORIOS Y GABINETE	DATOS	INTEPRETACION
HEMODINAMIA		
GASOMETRIA		
QUIMICA SANGUINEA		
ELECTROLITOS SERICOS		
PAQUETAS Y TIEMPOS		
UROCULTIVO Y EGO		
BIOMETRIA HEMATICA		
RADIOGRAFIA		
ELECTROCARDIOGRAMA		



Anexo 4 Instrumento de valoración de las 14 necesidades

CARACTERÍSTICAS DE LA PERSONA

Características de la persona

Nombre:

Edad

Fecha de nacimiento:

Sexo: Masculino

Peso:

Estatura: mts

IMC kg/m2

Domicilio actual:

Lugar de origen:

Estado civil:

Escolaridad:

Ocupación actual:

Grupo étnico.

Lugar de ingreso:

Fecha de ingreso al hospital:

Fecha de ingreso a la unidad:

Información obtenida por:

Familiar a quien avisar:

Enfermera responsable:



MUJER: Mestruación_____ dismenorrea

Gesta_____ Para_____ Abortos_____ Cesareas_____
medidas de control de la natalidad_____ examen de
papanicolau_____

Otros problemas_____

1. NECESIDAD DE OXIGENACION

DATOS SUBJETIVOS:

Estilo de vida (sedentaria, activa) _____

Realiza sus actividades cotidianas sin fatigarse
(disnea)_____ Cuantos cigarrillos fuma al dia,desd
e

cuando_____

Antecedentes de enfermedades cardiorespiratorias, dolor recordial,
asma, taquiquardia, hipertencion, anemia, varices.

DATOS OBJETIVOS:

Signos vitales:

FR_____ FC_____ T/A_____ PAM_____ PVC_____ T_____ SO₂__

Estado mental _____ Efecto farmacológico

_____ Vía aérea: tipo de
respiración:_____

Patrónrespiratorio (Ritmo, profundidad, regularidad)

Datos de dificultad respiratoria_____ Tos/reflejo tusigeno

_____ Esputo(características)_____



Ruidos respiratorios (lados derecho/izquierdo; disminuidos, ausentes, estertores – tipo-

Ventilación mecánica_____

Gasometrías_____

Radiografía_____

2. NECESIDADES DE NUTRICIÓN E HIDRATACION DATOS SUBJETIVOS

Se alimenta solo_____ con ayuda_____ Horario y
numero de comidas habituales_____ Cantidad y tipo de líquidos
que ingiere al día_____ Preferencias o
desagrados_____

Patrones de aumento / pérdida de peso_____ Suplementos ante
la eliminación_____

Conocimiento de facturas que favorecen la digestión_____

Anorexia, náuseas, vomito, indigestión, hiperacidez_____ Medidas
para purificar el agua: hierve, desinfecta garrafón_____ boca:
capacidad para hablar, masticar y deglutir_____ DATOS

OBJETIVOS

Revisión: peso_____ talla_____ Días de estancia en
la UTI_____

Días de ayuno_____ Perdida de peso_____

Pliegue de tríceps_____ circunferencia de brazo_____

Perímetro abdominal_____

Lengua: hidratación, úlceras, inflamación._____ Encías: color,
edema, hemorragia, dolor_____ pelo_____
uñas_____



Dientes: caries, prótesis, sensibilidad al frío o al calor _____

Labios: color, hidratación y grietas _____

Alimentación: parenteral _____ enteral _____ Sonda

orogastrica _____ nasogastrica _____ nasoyeyunal _____

—

Gastrostomia _____ yeyunostmia _____

parenteral _____

Tipo de dieta (liquida, blanda) _____

Piel y mucosas _____ tono muscular _____

Estudios de laboratorio: Hb _____ albumina serica _____

transferrina _____

Leucocitos _____ BUN _____ Urea _____

Creatinina _____

TP _____ TTP _____ INR _____

Calorimetría _____ Na _____ Cl _____ k _____

Mg _____ Ca _____

Balance de líquidos (ingresos) _____ Utilización de diuréticos

3. ELIMINACIÓN DATOS SUBJETIVOS

Ardor o dolor al evacuar _____ orinar _____

Estreñimiento _____ hemorroides _____ dolor menstrual _____ Ayudas, líquidos, alimentos, medicamentos, enemas _____

Problemas de: distensión abdominal, urgencia, retención, incontinencia, infecciones _____



Intestino: dolor, diarrea, flatulencias, heridas, estomas_____

Genitales: erupciones e irritaciones perineales, lesiones, secreción anormal_____

DATOS OBJETIVOS

Frecuencia y cantidad en 24 horas heces_____ orina_____

Color, consistencia, heces_____ orina_____

Movimientos peristálticos _____

Sonda vesical (fecha de instalación) _____ Colostomía (fecha de instalación) _____

Exámenes específicos: tiras reactivas (densidad, ph, etc) prueba de guayco_____

General de orina_____ urocultivo_____

4. TERMORREGULACIÓN DATOS SUBJETIVOS

Se protegen en los cambios de temperatura ambiente_____

Sensibilidad extrema al frío o al calor_____

Medidas físicas_____ DATOS OBJETIVOS

Temperatura_____ la piel se encuentra (Intacta, quemada –grado y localización--, lesionada, con edema, fría, _____

Existe protección de cuerpo (bata, sábanas)_____ La superficie corporal del paciente se encuentra (húmeda, mojada, seca)

5. DESCANSO Y SUEÑO DATOS SUBJETIVOS

Patrones de reposo, sueño, horas en la noche, siesta_____

Alteraciones por estados emocionales_____

Uso de reductores de tensión_____

Facilitadores del sueño, masajes, relajación, música, lectura, medicamentos_____

DATOS OBJETIVOS

Índice del sueño 1-10 _____

Durante el día manifiesta: sopor, bostezo, otros datos _____

Existen procedimientos frecuentes por el personal:_____

Iluminación permanente_____

Dolor _____

Solicita apoyo farmacológico_____

6. EVITAR PELIGROS DATOS SUBJETIVOS

Problemas de olfato, gusto, tacto, memoria, orientación.

Prácticas que afectan la seguridad personal: hábitos, drogas, alcohol, tabaco, café, bebidas con cola, nivel de consumo_____

Auto examen de mama y testículos: _____

Hogar: características que constituyen peligros para la seguridad: pisos, escaleras, aislamientos_____

Entorno físico, vecindario, presencia de peligros ambientales_____

7. HIGIENE Y PROTECCION DE LA PIEL DATOS SUBJETIVOS

Hábitos higiénicos diarios que quiere mantener: oral, higiene femenina, arreglo personal.

Aseo de dientes, manos, baño con qué frecuencia_____

Uso de algún producto específico, colonia, crema etc.,

Revisión de la piel. Pigmentación, temperatura, textura, turgencia, lesiones, contusiones, hemorragias, cicatrices, masas, prurito, edema. _____

Mucosa oral, integra, deshidratada, hidratada _____

8. MOVERSE Y MANTENER UNA BUENA POSTURA DATOS SUBJETIVOS

Hábitos de actividad y ejercicios, en casa, en el trabajo y en el tiempo libre. _____

Medidas higiénicas para moverse y tener una buena postura (ejercicios activos y pasivos para mejorar tono muscular, uso de mobiliario y calzado adecuado)

Limitaciones para la deambulaci3n: _____

Postura habitual en relaci3n con el trabajo _____

Dolor muscular, inflamaci3n de articulaciones, defectos 3seos.

Revisi3n: capacidad funcional, mano dominante, utilizaci3n de brazos, piernas y manos, fuerza, presi3n, marcha, utilizaci3n de aparatos. _____

9. USO DE PRENDAS DE VESTIR ADECUADAS DATOS SUBJETIVOS

Distingue relaciones de higiene personal y salud _____

Necesita ayuda para vestirse o desvestirse_____

Hábitos sobre la higiene personal y vestido_____

Utiliza ropa limpia con qué frecuencia _____

10. NECESIDAD DE COMUNICARSE DATOS SUBJETIVOS

Facilidad para expresar sentimientos y pensamientos_____

Relaciones con la familia y otras personas_____

Utilización de mecanismos de defensa (agresividad/hostilidad, desplazamiento, etc.)_____

Limitaciones físicas que interfieren en su comunicación. _____

Contactos sociales frecuentes satisfactorios_____

Facilidades de la relación: confianza, receptividad, empatía, disponibilidad_____

11. NECESIDAD DE APRENDIZAJE DATOS SUBJETIVOS

Conocimiento sobre el desarrollo del ser humano en su ciclo vital_____

Conocimiento sobre sí mismo, sus necesidades básicas, su estado de salud actual, su tratamiento, y auto cuidado que necesita.

Desearía incrementar sus conocimientos sobre aspectos relativos a su salud/enfermedad.

Técnicas de autocontrol emocional, cambios necesarios en sus hábitos de vida.

Situaciones que alterarla capacidad de aprendizaje, ansiedad, dolor, pensamientos, sentimientos,

angustia. _____

12. PARTICIPAR EN ACTIVIDADES RECREATIVAS DATOS SUBJETIVOS

Intereses, pasatiempos y actividades recreativas que desarrolla en su tiempo libre _____

Ultima vez que participo en actividades de este tipo _____

El uso de su tiempo libre le produce satisfacción _____

Dispone de recursos para dedicarse a cosas que le interesan _____

13. VIVIR SEGÚN SUS CREENCIAS Y VALORES DATOS SUBJETIVOS

Religión _____ ritos que debe practicar de acuerdo a su religión _____ frecuencia : _____

Valores que ha integrado a su estilo de vida _____

14. NECESIDAD DE TRABAJAR Y REALIZARSE DATOS SUBJETIVOS

Historia laboral, tipo de trabajo, duración _____

El trabajo le provoca satisfacción o conflicto _____

La enfermedad que tipo de problemas le ha traído _____



11. Bibliografía

- ¹ Archi A. J., Lara R. J. Murillo P., Et al. Manejo endovascular de las malformaciones arteriovenosas cerebrales, nuestra experiencia, Rev chilena de Neurocirugía, 2013; 39: 12-21
- ² Vilalta J., Malformación arteriovenosa cerebral: experiencia personal con 121 pacientes tratados con microcirugía, Rev Neurología 2015, 16(11):481-489
- ³ Potter y Perry. Fundamentos de enfermería. Fundamentos teóricos de la práctica enfermera. Volumen I. Madrid: Hartcourt – Mosby; 2002.
- ⁴ Varez P. S., López P. M., Et col., Perspectiva sobre modelos y teorías de enfermería en el ámbito de nefrología, Nefrología, 2008; 11 (3): 178-183
- ⁵ NORMA Oficial Mexicana NOM-019-SSA3-2013, Para la práctica de enfermería en el Sistema Nacional de Salud.
- ⁶ Servicio de Salud y de Castilla y León, Enfermero/a, Volumen 2, Sevilla: Radio: 2016
- ⁷ Alvarado P. P., Cruz J. M., Proceso de atención de enfermería, a una adolescente con dependencia en la necesidad de oxigenación por ventrículo único, Rev. Enfermería Universitaria, 2013;10(3): 105-111
- ⁸ Bellido V. J. C. Y Lendinez C. J. F., Proceso enfermero desde el modelo de cuidados de Virginia Henderson y los lenguajes NNN, Ilustre colegio oficial de enfermería de Jaén: España; 2010
- ⁹ González C. M. G., Monroy R. A., Proceso enfermero de tercera generación, Enfermería universitaria, 2016; 13(2):124-129
- ¹⁰ Vilalta J. Malformaciones arteriovenosas cerebrales: experiencia personal con 121 pacientes tratados con microcirugía. Rev Neurol 2015; 61: 481-9.
- ¹¹ López F. G., Alberto G. Et al., Malformaciones arteriovenosas cerebrales: Desde el diagnóstico, sus clasificaciones y patofisiología, hasta la genética, Revista mexicana neurocirugía 2010;11(6):470-479
- ¹² Jiménez P. P., Vargas S. M., Muerte súbita por malformación arteriovenosa cerebral rota: a propósito de un caso, Medicina legal de Costa Rica; 2016 (33);1-8
- ¹³ Vázquez H. F., Larrea P. J. A., Guía práctica para la realización del tratamiento endovascular en Malformaciones Arteriovenosas Cerebrales (MAVs), Grupo español de Neurorradiología Intervencionista, Hospital Donostia, 2011.
- ¹⁴ Spagnuolo E., Lemme P. L., Et al., recomendaciones para el manejo de las malformaciones arteriovenosas cerebrales, Neurocirugía, 2009; 20: 5-14
- ¹⁵ Vázquez H. F., Larrea P. J. A., Guía práctica para la realización del tratamiento endovascular en Malformaciones Arteriovenosas Cerebrales (MAVs), Grupo español de Neurorradiología Intervencionista, Hospital Donostia, 2011.
- ¹⁶ Jordán G. J.A., Llibre G. J. C., Terapia endovascular cerebral en las malformaciones arteriovenosas, Invest. Medicoquir, 2012;4(1):151-158.
- ¹⁷ Alonso E. J. C., Vargas R. A., Embolización de malformaciones arteriovenosas con ONYX, Neuroeje, 2012;25 (2):44-50
- ¹⁸ Solans M, Kotzeva A, Almazán A. Sistemas de monitorización continua de glucosa en tiempo real. Plan de Calidad para el Sistema Nacional de Salud del Ministerio de Sanidad, Política Social e Igualdad. Ministerio de Ciencia e Innovación. Agència d'Informació i Qualitat en Salut de Catalunya; 2011. Informes de Evaluación de Tecnologías Sanitarias, AIAQS núm. 2010/06.
- ¹⁹ Jereb S.- Nazarena A., Hiperglucemias en el paciente neurocrítico, 2015;33 (150):7-11
- ²⁰ Lorenzo L. M., Vázquez P. L. A. Rodríguez B. R., et col, Manejo de la cetoacidosis diabética, Bol. SPAO 2013; 7 (3): 111-122.
- ²¹ Hernández P. F., González C. C. D., Evolución clínica de pacientes con estado hiperosmolar en el Servicio de Urgencias, Archivos de medicina de urgencias de México, 2012; 4(2): 64-71
- ²² Lorenzo L. M., Vázquez P. L. A. Rodríguez B. R., et col, Manejo de la cetoacidosis diabética, Bol. SPAO 2013; 7 (3): 111-122.
- ²³ Gutiérrez M. F., Ventilación mecánica, Acta Med Per, 2011; 28(2): 87-104
- ²⁴ Celis R. E. et al, Guía de práctica clínica basada en evidencia para el manejo de la sedoanalgesia en el paciente críticamente enfermo, Med Intensiva. 2013;37(8):519---574
- ²⁵ Vinagre G. R., Morales S. C., Et al, Evaluación del cumplimiento de cabeceros elevados entre 30—45° en pacientes intubados, Enferm Intensiva. 2011;22(3):117—124

²⁶ Calzada P.L. Neumonía Asociada a Ventilación Mecánica, Un reto para las unidades de cuidados intensivos. [en línea]: <http://bucserver01.unican.es/xmlui/bitstream/handle/10902/565/Calzada%20Palacios%20L.pdf?sequence=1&isAllowed=y> [Consulta: octubre 2016]

²⁷ Achury SD, Betancourt MY, Coral DL, Salazar J. Intervenciones de enfermería para prevenir la neumonía asociada a ventilación mecánica en el adulto en estado crítico. *Investig. Enferm. Imagen Desarro.* ISSN 0124-2059. 14(1):57-75, enero-junio de 2013

²⁹ Roca B. A., Velasco G. M.C., Úlcera por presión en el enfermo crítico: detección de factores de riesgo, *Enferm Intensiva.* 2013;23(4):155---163

³⁰ Pasante de Lic de Enf. Islas P. J. Proceso de atención de enfermería aplicado a un paciente que presenta úlcera por presión con sospecha de daño tisular, 2014; 22(2): 60-69.

³¹ Generalitat Valencia- conselleria de sanitat, Guía de practica clínica para el cuidados de personas con úlceras por presión o de riesgo de padecerlas, 2012.

³² Guía practica, Prevencion de infecciones nosocomiales