

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO
ESCUELA NACIONAL DE ENFERMERIA Y OBSTETRICIA
DIVISION DE ESTUDIOS DE POSGRADO
HOSPITAL REGIONAL DE ALTA ESPECIALIDAD DE OAXACA

INTERVENCIONES DE ENFERMERIA ESPECIALIZADA
EN PACIENTES CON HEMORRAGIA SUBARACNOIDEA
EN EL HOSPITAL REGIONAL DE ALTA ESPECIALIDAD
EN OAXACA, OAX.

TESINA
QUE PARA OBTENER EL GRADO DE ESPECIALISTA EN
ENFERMERIA DEL ADULTO EN ESTADO CRITICO

PRESENTA
PATRICIA JOSEFINA ANGELES CALVO

CON LA ASESORIA DE LA:
DRA CARMEN BALSEIRO ALMARIO

OAXACA, OAX.

DICIEMBRE DEL 2009



Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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

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

AGRADECIMIENTOS

A la Dra. Lasty Balseiro Almario, asesora de esta Tesina por toda la paciencia y las enseñanzas recibidas de Metodología de la investigación y corrección de estilo con lo que fue posible culminar exitosamente este Trabajo.

A la Escuela Nacional de Enfermería y Obstetricia de la UNAM por todas las enseñanzas recibidas en la especialidad de Enfermería del Adulto en Estado Critico a lo largo de un año, con lo que fue posible obtener los aprendizajes significativos para mi vida profesional.

A todos los maestros (as) y profesores(as) de la especialidad quienes han hecho de mí una Especialista de Enfermería para beneficio de todos los pacientes que atiendo en el Hospital Regional de Alta Especialidad en Oaxaca, Oax.

DEDICATORIAS

A mi madre Florencia Ángeles, quien a sembrado en mí el camino de la superación profesional que hizo posible culminar esta meta.

A mis hermanos: Maricruz Ángeles y Eduardo Cortes Ángeles, por toda su ayuda y apoyo en todas las etapas de mi vida personal y profesional.

A mi gran amigo Demetrio Curiel Hernández por su sonrisa, consejos y apoyo insustituible, así como al cariño y la complicidad que es como el mismo aire: indispensable.

A Teresita Leli Hernández Martínez, Claudia Azucena Martínez Villanueva, Sobeida Saynez Vásquez por ser mis mejores amigas y estar a mi lado siempre que las he necesitado.

A mi sobrina Savitri Belem Hermenegildo Ángeles quien ha venido a iluminar con su luz maravillosa mi camino en la vida. y que gracias a sus destellos de amor y ternura han sido el motor para poder llegar a feliz término esta meta profesional.

CONTENIDO

	Pág.
INTRODUCCION.....	1
1 <u>FUNDAMENTACION DEL TEMA DE INVESTIGACION</u>	3
1.1 DESCRIPCION DE LA SITUACION PROBLEMA.....	3
1.2 IDENTIFICACION DE LA SITUACION PROBLEMA.....	5
1.3 JUSTIFICACION DE LA TESINA.....	5
1.4 UBICACIÓN DEL TEMA.....	7
1.5 OBJETIVOS.....	8
1.5.1 General.....	8
1.5.2 Específicos.....	8
2. <u>MARCO TEORICO</u>	
2.1 INTERVENCIONES DE ENFERMERIA ESPECIALIZADA EN PACIENTE CON HEMORRAGIA SUBARACNOIDEA	
2.1.1 Conceptos básicos.....	9
- De hemorragia.....	9
- De hemorragia subaracnoidea.....	9

2.1.2 Epidemiología de la hemorragia subaracnoidea.....	11
- En México.....	11
- En el continente asiático.....	12
2.1.3 Etiología de la Hemorragia subaracnoidea.....	14
- Traumáticas.....	14
- Traumatismo craneoencefálico.....	15
- No traumáticas.....	15
• Aneurismas cerebrales.....	15
• Malformaciones vasculares.....	17
• Malformaciones vasculares raquídeas.....	17
• Alteraciones hematológicas.....	18
• Neoplasias.....	18
• Infecciones.....	19
• Desconocidas.....	19
2.1.4 Fisiología de la Hemorragia subaracnoidea.....	20
- Aneurisma cerebral.....	20
- Malformación arteriovenosa.....	21
2.1.5 Factores de riesgo.....	22
- Modificables.....	22
• Tabaquismo.....	22

• No modificables.....	23
a) Predisposición familiar.....	23
2.1.6 Cuadro clínico.....	24
- Cefalea intensa.....	24
- Irritación meníngea.....	27
2.1.7 Diagnostico de Hemorragia subaracnoidea.....	31
-Valoración neurológica por escalas.....	31
• Escala de valoración clínica de la Federación Mundial de Cirujanos Neurológicos.....	31
• Escala de Hunt y Hess.....	32
• Escala de coma de Glasgow.....	32
• Clasificación tomografica Fisher de la Hemorragia subaracnoidea en relación al desarrollo del vasoespasmo.....	33
-Imágenes diagnosticas.....	33
• Tomografía axial computarizada.....	34
• Angiografía cerebral.....	37
• Resonancia magnética cerebral.....	38
• Panangiografía digital convencional.....	39
• Angiografía de 4 vasos.....	40
• Punción lumbar.....	41
• Angiotomografía.....	43

• Doppler transcraneal.....	44
2.1.8 Tratamiento de Hemorragia Subaracnoidea.....	44
- Tratamiento Médico.....	44
• Reposo absoluto.....	44
• Analgésicos parenterales.....	45
• Prevenir crisis convulsivas.....	45
• Laxantes suaves.....	46
• Mantener control de presión arterial.....	46
• Terapia hipervolemica.....	46
• Control de la tensión arterial y la PIC.....	47
- De Emergencia.....	48
- Perfusión cerebral y Neuroproteccion.....	49
- Tratamiento Quirúrgico.....	51
- No aptos para cirugía.....	52
- Aptos para cirugía.....	53
• Endovascular.....	56
2.1.9 Complicaciones de la Hemorragia Subaracnoidea.....	58
- Resangrado.....	58
- Vasoespasmo.....	59
- Hematoma intracerebral.....	60
- Hidrocefalia Aguda.....	60
- Hidrocefalia tardía.....	61
- Trastornos hidroelectroliticos.....	61

- Hiperglucemia.....	62
- Hipertensión Arterial.....	63
- Complicaciones extra neurológicas.....	63
• Pulmonares.....	63
• Cardiacas.....	64
• Intestinales.....	65
- Factores desencadenantes del vasoespasm.....	65
• Contracción arterial prolongada.....	65
• Cambios de la pared arterial.....	66
• Liberación de productos sanguíneos.....	66
• Respuesta inflamatoria.....	67
• Inflamación neurogenica.....	67
2.1.10 Intervenciones de Enfermería Especializada en pacientes con Hemorragia subaracnoidea.....	68
- Antes de la Hemorragia subaracnoidea	
• Control de la hipertensión arterial sistémica.....	68
• Identificar la presencia de cefalea súbita Intensa.....	69
• Evaluar la pérdida de conocimiento y el vómito.	70

• Valorar la presencia de signos meníngeos.....	70
• Identificar la presencia de déficit motor y Sensorial.....	71
-Durante la hemorragia subaracnoidea	
• Proteger la vía aérea.....	72
• Colocar al paciente en posición a 30°.....	73
• Colocar al paciente en reposo absoluto.....	73
• Brindar un ambiente tranquilo y oscuro.....	74
• Realizar valoración de la pupila.....	74
• Valorar la presencia de reflejos y signos de focalización.....	76
• Iniciar reanimación con líquidos.....	78
• Mantener la PAM superior a 70mmhg.....	80
• Administrar medicación antihipertensiva.....	81
• Administrar inotrópicos.....	82
a) Dobutamina.....	82
b) Dopamina.....	82
c) Norepinefrina.....	82
• Controlar la analgesia.....	83
• Administrar la terapia anticonvulsivante.....	84
• Administrar medicación calcio antagonista	

a) Nimodipina.....	86
• Disminuir la hipertensión endocraneana.....	88
• Evitar la presencia de hipotensión.....	89
• Realizar Examen físico neurológico.....	91
• Verificar el nivel de conciencia.....	92
• Realizar balance hídrico.....	92
• Mantener la oxigenación cerebral.....	93
• Evitar la estimulación mecánica al momento de la aspiración.....	94
• Observar alteración neurológica.....	95
• Observar alteración respiratoria.....	95
• Identificar oportunamente datos clínicos de vasoespasmo.....	96
• Valorar estado según la escala pronostica de Hunt y Hess.....	96
• Analizar la presencia de alteraciones ele- tro cardiográficas.....	97
• Vigilar la presencia de complicación pulmonar a) Embolismo pulmonar.....	97
• Monitoreo hemodinamico.....	98
a) Tomar presión venosa central vía catéter venoso central.....	99
b) Realizar taller hemodinamico vía catéter Swan Ganz.....	99

• Monitoreo respiratorio.....	100
a) Interpretar la gasometría arterial /venosa.....	100
b) Verificar la pulsioximetría.....	101
c) Evaluar la Capnografía.....	101
• Controlar la temperatura.....	102
- Mantener lo metabólico.....	102
- Monitorizar la oxigenación cerebral.....	103
• Oximetría del vulo yugular.....	103
- Monitorizar la circulación cerebral.....	104
• Doppler transcraneal.....	104
- Monitorizar el flujo sanguíneo cerebral.....	105
• Por dilución térmica.....	105
- Monitorizar la presión intracraneana (PIC).....	105
- Posterior a la Hemorragia subaracnoidea.....	106
• Brindar información de soporte y educación a la familia y paciente.....	106
• Valorar tono muscular.....	108
• Identificar deficiencias cognitivas.....	109
• valorar el sistema tegumentario.....	110
• Higiene personal.....	110
- Realizar Higiene de la vía aérea.....	111
• Efectuar cuidados de traqueostomía.....	112

3. <u>METODOLOGIA</u>	113
3.1 VARIABLES E INDICADORES.....	113
3.1.1 Dependiente.....	113
- Indicadores.....	113
3.1.2 definición operacional de la Hemorragia subaracnoidea.....	116
3.1.3 Modelo de relación de influencia de la variable.....	122
3.2 Tipo y diseño de la tesina.....	123
3.2.1 Tipo.....	123
3.2.2 Diseño.....	124
3.3 Técnicas de investigación utilizadas.....	125
3.3.1 Fichas de trabajo.....	125
3.3.2 Observación.....	125
4. <u>CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES</u>	126
4.1 CONCLUSIONES.....	126
4.2 RECOMENDACIONES.....	130

5 <u>ANEXOS Y APENDICES</u>	139
6 <u>GLOSARIO DE TERMINOS</u>	170
7 <u>REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS</u>	180

INDICE DE ANEXOS Y APENDICES

ANEXO N° 1: IMAGEN DE ANEURISMA CEREBRAL.....	143
ANEXO N° 2: FACTOR DE RIESGO DE HEMORRAGIA SUBARACNOIDEA.....	144
ANEXO N° 3: ESCALA DE LA FEDERACION MUNDIAL DE CIRUJANOS NEUROLOGICOS.....	145
ANEXO N° 4: ESCALA DE HUNT Y HESS.....	146
ANEXO N° 5: ESCALA DE COMA DE GLASGOW.....	147
ANEXO N° 6: CLASIFICACION TOMOGRAFICA DE FISHER.....	148
ANEXO N° 7: TOMOGRAFIA COMPUTARIZADA DE UN PACIENTE CON HEMORRAGIA SUBARACNOIDEA.....	149

ANEXO N° 8: ANGIOGRAFIA CEREBRAL DE UN PACIENTE CON HEMORRAGIA SUBARACNOIDEA.....	150
ANEXO N° 9: PUNCION LUMBAR METODO DIAGNOSTICO EN HEMORRAGIA SUBARACNOIDEA.....	151
ANEXO N°10: COLOCACION DEL DOPPLER TRANSCRANEANO.	152
ANEXO N° 11: CLIPAJE DE UN ANEURISMA DE LA ARTERIA COMUNICANTE POSTERIOR.....	153
ANEXO N°12: OCLUSION ENDOVASCULAR DE UN ANEURISMA EN LA ARTERIA COMUNICANTE POSTERIOR.....	154
ANEXO N° 13: MONITORIZACION ELECTROCARDIOGRAFICA....	155
ANEXO N° 14: MONITOR DE PRESION INTRACRANEANA.....	156
APENDICE N° 1: TOMOGRAFO EN EL HOSPITAL REGIONAL DE ALTA ESPECIALIDAD DE OAXACA.....	157

APENDICE N° 2: RESONANCIA MAGNETICA EN EL HOSPITAL REGIONAL DE ALTA ESPECIALIDAD DE OAXACA...	158
APENDICE N° 3: PACIENTE CON MANEJO ANTITROMBOTICO. (MEDIAS DE MEDIANA COMPRESION).....	159
APENDICE N° 4: PACIENTE EN TERAPIA INTENSIVA CON INTUBACION ENDOTRAQUEAL.....	160
APENDICE N° 5: AREA DE TERAPIA INTENSIVA PARA PACIENTE NEUROCRITICO EN EL HOSPITAL REGIONAL DE ALTA ESPECIALIDAD DE OAXACA.....	161
APENDICE N° 6: CIRCUITO CERRADO DE ASPIRACION DE SECRECIONES EN PACIENTE EN TERAPIA INTENSIVA.....	162
APENDICE N° 7: ASPIRACION DE SECRECIONES EN PACIENTE CRÍTICO.....	163
APENDICE N° 8: PACIENTE EN TERAPIA INTENSIVA CON CATETER VENOSO CENTRAL.....	164

APENDICE N° 9: PACIENTE EN TERAPIA INTENSIVA CON CATETER DE SWAN GANZ.....	165
APENDICE N° 10: OXIMETRIA DE PULSO EN PACIENTE CRÍTICO.....	166
APENDICE N° 11: CAPNOGRAFIA EN PACIENTE CRÍTICO.....	167
APENDICE N° 12: ESCALA DE NORTON.....	168
APENDICE N°13: ESCALA DE NORTON.....	169

INTRODUCCION

La presente tesina tiene por objeto analizar las intervenciones de Enfermería Especializada en pacientes con Hemorragia subaracnoidea, en el Hospital Regional de Alta Especialidad de Oaxaca, en Oax.

Para realizar esta investigación documental, se ha desarrollado la misma en siete importantes capítulos que a continuación se presentan.

En el primer capítulo se da a conocer la Fundamentación del tema de la tesina, que incluye los siguientes apartados: descripción de la situación problema, identificación del problema, justificación de la tesina, ubicación del tema de estudio, y objetivos general y específicos.

En el segundo capítulo se ubica el Marco teórico de la variable intervenciones de Enfermería Especializada en pacientes con Hemorragia subaracnoidea, a partir del estudio y análisis de la información empírica primaria y secundaria de los autores más connotados que tienen que ver con las medidas de atención de enfermería en los pacientes con Hemorragia subaracnoidea. Esto

significa que el apoyo del marco teórico ha sido invaluable para recabar la información necesaria que apoye el problema y los objetivos de esta investigación documental.

En el tercer capítulo se muestra la Metodología con la variable intervenciones de enfermería en pacientes con Hemorragia subaracnoidea así como también, los indicadores de esta variable, la definición operacional de la misma y el modelo de relación de influencia de la variable. Forman parte de este capítulo el tipo y el diseño de la tesina así como también las técnicas e instrumentos de investigación utilizados entre los que están las fichas de trabajo y la observación.

Finaliza esta tesina con las Conclusiones y recomendaciones, el glosario de términos y las referencias bibliográficas que están ubicadas en el capítulo cuarto, quinto, sexto y séptimo respectivamente.

Es de esperarse que al culminar esta tesina se pueda contar de manera clara con las intervenciones de Enfermería Especializada de pacientes adultos en estado crítico, con afecciones de Hemorragia subaracnoidea para proporcionar una atención profesional a este tipo de pacientes en el Hospital Regional de Alta Especialidad de Oaxaca.

1. FUNDAMENTACION DEL TEMA DE TESINA

1.1 DESCRIPCION DE LA SITUACION PROBLEMA

El Hospital Regional de alta especialidad de Oaxaca tiene como misión atender padecimientos de alta complejidad en la población adulta utilizando para ello equipos de última generación con recursos humanos especializados. Cumpliendo con esta misión el hospital fue construido como un organismo de tercer nivel el 13 de febrero del 2002 para iniciar sus labores como Hospital de especialidad el 29 de noviembre del 2006.

Para cumplir con su misión, el Hospital regional cuenta con diferentes servicios entre los que están Cirugía cardiovascular, Angiología, Traumatología y ortopedia, Cirugía maxilofacial, Neurocirugía, Oftalmología, Urología, Cirugía oncológica, Cirugía reconstructiva, Cirugía de tórax, Cirugía general y Proctología. Estas especialidades medico quirúrgicas se ven fortalecidas con servicios clínicos, como son Neumología, Cardiología, Gastroenterología, Hematología, Medicina crítica, Medicina interna, Medicina física y de Rehabilitación.

Dado que es un Hospital de tercer nivel único en su genero y único en su tipo en Oaxaca, tiene actualmente 66 camas sensables,62 camas no sensables,17 consultorios y 5 quirófanos para otorgar servicios de Hospitalización, Consulta externa,Urgencias,Medicina critica, Cirugía oncológica,Urología,Cirugía reconstructiva, Cirugía de gastroenterología, de colon,recto,ano y Cirugía general.

En relación con los recursos humanos el hospital cuenta actualmente con 656 trabajadores de los cuales 217 son enfermeras. Desde luego, la participación de enfermería al constituirse más del 40% del personal del hospital resulta un recurso indispensable en el tratamiento y recuperación de los pacientes. Sin embargo, el Hospital Regional a pesar de ser de alta especialidad solo cuenta con 2 Especialistas. Esto significa que si fuese una atención especializada la que el personal de enfermería proporcionara entonces se podría no solo aliviar el dolor y sufrimiento de los pacientes si no que también se podrían evitar las complicaciones graves y la muerte de ellos.

Con mucha frecuencia en el hospital se reciben pacientes con hemorragia subaracnoidea que requieren de una atención especializada de enfermería y se pone en riesgo la vida de los pacientes al no contar con el personal especializado. Por ello, en esta Tesina se pretende sentar las bases de la atención especializada de

enfermería en pacientes con Hemorragia subaracnoidea para tratar de garantizar la mejoría de los pacientes, evitar las complicaciones graves y los riesgos innecesarios que la patología de Hemorragia subaracnoidea conlleva.

Por lo anterior en esta Tesina se definirá en forma clara cual es la participación de la Enfermera Especialista del Adulto en Estado Crítico para mejorar la atención de los pacientes con Hemorragia subaracnoidea.

1.2 IDENTIFICACION DE LA SITUACION PROBLEMA

La pregunta eje de esta investigación documental es la siguiente:
¿Cuáles son las intervenciones de Enfermería Especializada en pacientes con Hemorragia subaracnoidea, en el Hospital Regional de Alta Especialidad de Oaxaca, en Oax?

1.3 JUSTIFICACION DE LA TESINA

La presente investigación documental se justifica ampliamente por varias razones. En primer lugar se justifica por que la Hemorragia

subaracnoidea se esta convirtiendo en un problema grave de salud con incremento de la morbimortalidad en México quedando dentro de las primeras causas de muerte en adultos jóvenes y mujeres por lo que en el aspecto preventivo de esta patología es sumamente importante para evitar que los pacientes lleguen al hospital con complicaciones irreversibles.

En segundo lugar esta investigación documental se justifica por que se pretende valorar en ella la identificación y control de los factores de riesgo modificables para prevenir que los pacientes se presenten en franco peligro de muerte. Así, la Enfermera Especialista del adulto en estado crítico debe actuar de inmediato al detectar los primero indicios de una Hemorragia subaracnoidea por ello debe controlar su hipertensión arterial sistémica, controlar el estrés, tener una dieta baja en grasa, evitar la obesidad y otros factores que debe controlar para la prevención de la Hemorragia subaracnoidea. De esta manera en esta Tesina será necesario sentar las bases de lo que la Enfermera Especialista tiene que realizar en la atención de los pacientes con Hemorragia subaracnoidea para poder proponer diversas medidas en intervenciones de enfermería en el aspecto preventivo, curativo y de rehabilitación para disminuir la morbimortalidad de los pacientes por Hemorragia subaracnoidea.

1.4 UBICACIÓN DEL TEMA

El tema de la presente investigación documental se encuentra ubicado en Neurocirugía y Enfermería.

Se ubica en Neurocirugía porque la Hemorragia subaracnoidea (HSA) es una de las mayores catástrofes intracraneanas que puede sufrir un individuo. A pesar de su altísima tasa de mortalidad (30-50%), de los severos déficits neurológicos que produce en los supervivientes (sólo el 40% vuelve a su estado pre mórbido) y que más de 50% de los afectados jamás logra revincularse a su actividad laboral. Aparte se ubica en enfermería porque este personal siendo especialista del adulto en estado crítico debe suministrar una atención a los pacientes con Hemorragia subaracnoidea desde los primeros síntomas no solo para aliviar la cefalea sino también para la vigilancia estrecha neurológica y los apartados específicos del caso así como también alteraciones neurológicas y/o respiratorias, otorgar los medicamentos específicos, aliviar la angustia y la ansiedad del paciente. Entonces, la participación de la Enfermera Especialista es vital tanto en el aspecto preventivo, curativo y de rehabilitación para evitar la mortalidad de estos pacientes.

1.5 OBJETIVOS

1.5.1 General

Analizar las intervenciones de Enfermería Especializada en pacientes con Hemorragia subaracnoidea, en el Hospital Regional de Alta Especialidad en Oaxaca, Oax.

1.5.2 Específicos

-Identificar las principales funciones y actividades de la Enfermera Especialista del adulto en estado crítico para el cuidado preventivo, curativo y de rehabilitación en los pacientes con Hemorragia subaracnoidea.

-Proponer las diversas actividades que el personal de enfermería especializado debe llevar a cabo de manera continua en pacientes con Hemorragia subaracnoidea.

2. MARCO TEORICO

2.1 Intervenciones de Enfermería Especializada en pacientes con Hemorragia subaracnoidea

2.1.1 Conceptos básicos

- De Hemorragia

Para Irving Richards y Cols la Hemorragia es el resultado de una multitud de respuestas que pueden llevar a una lesión orgánica y disfunción de múltiples órganos. La lesión tisular durante la reperfusión es la más severa.¹

- De Hemorragia subaracnoidea.

Según Juan J. Zarranz se entiende por HSA (Hemorragia subaracnoidea) la salida de sangre al espacio subaracnoideo, sea por ruptura de una arteria, de una vena o de un lecho capilar. A pesar de que el término de Hemorragia subaracnoidea o meníngea sugiere que

¹ Irvin Richard S. y Cols Manual de cuidados intensivos Ed. Marban, 3ª ed., Madrid, 2002 p. 608.

la sangre queda confinada a ese espacio anatómico, la realidad es que la mayor parte de los pacientes, la sangre pasa también a los ventrículos y al parénquima cerebral.² Para Fernando Aldata La Hemorragia subaracnoidea se define como el escape de sangre a partir de un vaso arterial o venoso hacia el espacio subaracnoideo, que en condiciones normales está ocupado solo por líquido cefalorraquídeo, nervios y vasos craneales.³ Según Ignacio Previgliano: La HSA es clásicamente descrita como el inicio súbito de la peor cefalea o la primera cefalea, frecuentemente asociada con alteraciones transitorias de la conciencia.⁴ La Hemorragia Subaracnoidea es el volcado de sangre en el espacio subaracnoideo, donde normalmente circula líquido cefalorraquídeo (LCR), o cuando una hemorragia intracraneal se extiende hasta dicho espacio.⁵ Se define como la presencia de sangre en el espacio subaracnoideo o en

² Juan J Zarranz Neurología Ed. Harcourt Brace Madrid, 1998 p. 394

³ Fernando Aldata Barrinagarementaria, Enfermedad vascular cerebral Ed. Mc Graw –Hill interamericana México, 1997 p 327

⁴ Ignacio J Previgliano Neurointensivismo basado en la evidencia, Ed. Corpus. Buenos Aires,2007 p.269

⁵ Wikipedia, Hemorragia subaracnoidea. En internet: <http://www.wikipedia.org>. Enfermedades neurológicas/ Consultado el día 29 de octubre.

el sistema ventricular, donde habitualmente solo hay LCR. ⁶ Para Antonio Gonzales Chávez la Hemorragia subaracnoidea (HSA) es una condición devastadora que consiste en el sangrado de un vaso sanguíneo dentro del espacio subaracnoideo con incremento abrupto de la presión intracraneal; Representa 25% de todos los casos de enfermedad cerebro vascular. ⁷

2.1.2 Epidemiología de la Hemorragia subaracnoidea

- En México

Para Juan Zarranz la HSA es relativamente rara en relación a los otros tipos de ictus, pues solo representa el 1-2% del total. A pesar de ello, su importancia práctica es muy alta por la gran morbi-mortalidad que produce y por la posibilidad real de que medidas eficaces de diagnóstico y tratamiento precoz puedan modificar su terrible historia natural.⁸ Hasta ahora y sin embargo, ni la incidencia de HSA ni su mortalidad se han reducido apreciablemente en los países avanzados

⁶ Libro virtual. Manual CTO de medicina y cirugía Ed. Mc Graw- Hill Interamericana 6ª ed. Madrid, 2005 26 vol. Neurología y Neurocirugía p 24.

⁷ Antonio Gonzales Chávez y Cols. Trastornos neurológicos graves Ed. Prado. México.2004 p 213

⁸ Juan J Zarranz Op.Cit p.394

sanitariamente. La incidencia de la HSA varía según la mayoría de los estudios de 6 a 20 casos por 100.000 habitantes cada año, con un incremento progresivo en relación con la edad. En las personas de edad avanzada, la HSA es mas frecuente en mujeres.⁹

- En el continente asiático

El consumo excesivo de alcohol, el tabaquismo y la HTA se correlacionan positivamente con el riesgo de sufrir HSA. En algunas áreas del mundo, por ejemplo en Japón, se han publicado cifras de incidencia más elevadas de hasta 26 casos por 100.000 hab/año.¹⁰ Antonio Gonzales Chávez el 50% de los pacientes con aneurisma presentan síntomas previos como cefalea centinela habitualmente 6 a 20 días antes de la Hemorragia subaracnoidea. La cefalea suele lateralizarse hacia el lado del aneurisma en 30% de los casos.¹¹ La Hemorragia subaracnoidea se complica por Hemorragia intracerebral en 20 a 40% de los casos, Hemorragia intraventricular en 13 a 28% y subdural en 2-5%.La mortalidad 30 días en las series mas recientes es de 34%¹²

⁹ Id

¹⁰ Id

¹¹ Antonio Gonzales Chávez y Cols. Op.Cit. p. 213.

¹² Id

La incidencia de la Hemorragia subaracnoidea aneurismática en estudios basados en población varía de 6 a 16 personas por cada 100 000 habitantes. Un 10 a 25% de los pacientes que presentan Hemorragia subaracnoidea mueren sin atención médica o bien llegan moribundos al hospital; entre los que logran recibir la atención el 15 a 25% mueren en las primeras 2 semanas.¹³

El pico de edad de la Hemorragia subaracnoidea por ruptura de aneurisma es entre los 55 y los 60 años y en 20% de los casos entre los 15 y 45 años de edad. El 30% de los aneurismas se rompen durante el sueño.¹⁴ Según Julio R. Fonegra la incidencia de la HSA se ha mantenido estable en los últimos 30 años. Se ha calculado de 10,5 por 100.000 personas/año. Estudios más recientes reportaron una incidencia menor que en el pasado; esto puede explicarse por el aumento en la proporción de pacientes estudiados con tomografía axial computarizada (TAC)¹⁵ El pico de edad aparece a los 60 años. Según la revisión de varias series, incluyendo el estudio cooperativo de Sahs et al, la prevalencia de la HSA de acuerdo a la edad es la siguiente: primera década: menor al 1%, segunda década: 2%,

¹³ Id

¹⁴ Id

¹⁵ Julio R. Fonegra: La Pardo y Cols Manejo integral del paciente con Hemorragia subaracnoidea. En: Andrés Rubiano y Cols Neurotrauma y neurointensivismo Ed. Distribuna. Bogotá, 2007 p 615.

tercera: 6%, cuarta: 15%, quinta: 26%, sexta: 28%, séptima: 16%, y octava: 6%.¹⁶ El género, la raza y la religión tienen una influencia marcada en la incidencia de HSA; las mujeres tienen 1,6 veces más riesgo (intervalo de confianza 95% 1,5-2,3) que los hombres. La raza negra tiene 2,1 veces más riesgo (IC 95% 1,3-3,6) que la raza blanca. En Finlandia y Japón, la incidencia es mucho mayor que en otras regiones del mundo¹⁷

2.1.3 Etiología de la Hemorragia subaracnoidea

- Traumáticas

Para Fernando Aldata Barinagarrementeria el tipo de HSA más frecuente es sin duda el de origen traumático. Las causas más comunes son los traumatismos craneoencefálicos, lesiones por descargas eléctricas y traumatismos quirúrgicos, entre otras. La hemorragia inicial puede originarse a partir de cualquier vaso central o periférico afectado. En estos casos, por tanto, la extensión de la HSA depende directamente de la magnitud del traumatismo y del tamaño del vaso lesionado.¹⁸ Aneurismas cerebrales, Malformaciones vasculares, Malformaciones vasculares raquídeas, Vasculitis

¹⁶ Id

¹⁷ Id

¹⁸ Fernando Aldata Barinagarrementeria Op.Cit p 330

Alteraciones hematológicas, Neoplasia, Infarto hemorrágico arterial o venoso e Infecciones, diversas desconocidas, pueden ser las causas.

¹⁹

- Traumatismo craneoencefálico

Según Daryl R. Gress y Cols el traumatismo de cráneo es la causa más común de HSA, con sangrado relacionado con contusiones corticales, hematomas y lesiones de vasos ²⁰

- No traumáticas

• Aneurismas cerebrales

Para Julio R. Fonegra aproximadamente el 85% de las HSA espontaneas son por ruptura de un aneurisma en la base del cerebro. Si bien es cierto que los aneurismas no son congénitos, se desarrollan a lo largo de la vida. ²¹ Según Juan J Zarranz y Cols la gran mayoría de la HSA son debidas a la ruptura de aneurismas en las arterias de la base del cerebro (alrededor de o en el polígono de Willis). ²²También para Daryl R.Gress y Cols se piensa que los aneurismas

¹⁹ Id

²⁰ Daryl R.Gress y Cols Hemorragia subaracnoidea. Op.Cit p.310.

²¹ Julio R Fonegra y Cols Op.Cit p.318

²² Juan J Zarranz Op.cit p. 148.

rara vez están presentes al momento del nacimiento sino más bien se desarrollan e incrementan con el avance del tiempo, y se estima que en la población adulta alcanzan del 3 al 8%.²³ Para Edgar Nathal y Cols casi todos los vasos sanguíneos cerebrales de mediano y grueso calibres se sitúan dentro del espacio subaracnoideo y pueden ser puntos originales de aneurisma saculares. La rotura de un aneurisma determina una hemorragia localizada predominantemente en el espacio subaracnoideo que puede extenderse hacia el sistema ventricular o hacia el parénquima cerebral.²⁴ Los aneurismas, de acuerdo con su forma pueden clasificarse en saculares, fusiformes o micóticos. Los más comunes son los aneurismas saculares que, según su tamaño, se clasifican en pequeños si miden menos de 10mm de diámetro, grandes cuando miden entre 10 y 25 mm, y gigantes si son mayores de 25mm. La mayor parte de los aneurismas miden entre 6 y 10mm de diámetro al momento de su ruptura.²⁵ Los aneurismas fusiformes son dilataciones de porciones extensas de un segmento arterial y generalmente tienen un origen arterioescleroso, por lo que se presentan con más frecuencia en personas de edad avanzada.²⁶(Ver Anexo N°1: Imagen de Aneurisma cerebral)

²³ Daryl R Gress y Cols Op.Cit p. 256

²⁴ Edgar Nathal y Cols Op.Cit .p. 331.

²⁵ Id

²⁶ Edgar Nathal y Cols Op.Cit. p .332.

- Malformaciones vasculares

Según Edgar Nathal y Cols las malformaciones vasculares se clasifican en arteriovenosas, angiomas cavernosos, angiomas venosos y telangiectasias capilares. Independientemente de su localización, la mayoría de estas malformaciones ocasionan al inicio una Hemorragia parenquimatosa o intraventricular, que en seguida se extiende hacia el espacio subaracnoideo²⁷ En casos de aneurismas con malformaciones vasculares, la HSA es por lo regular secundaria a la ruptura de un aneurisma sacular concomitante. Puesto que la HSA pura como manifestación de la rotura de una malformación vascular es rara, algunos investigadores ponen en duda que las hemorragias que no se relacionan con hematoma parenquimatoso puedan ser causadas por la rotura de una malformación vascular.²⁸

- Malformaciones vasculares raquídeas

Según Julio R Fonegra y Cols las malformaciones vasculares espinales asociadas a HSA se presentan en el 10% de los casos; es más del 50% de los pacientes, la primera hemorragia ocurre antes de los 20 años. Generalmente el dolor inicia en la región cervical baja y se irradia a la región interescapular a los miembros inferiores. El

²⁷ Id. 332.

²⁸ Id

resangrado puede ocurrir, inclusive repetidamente. Si se sospecha HSA por ruptura de una malformación arteriovenosa espinal, debe realizarse una resonancia magnética. La angiografía espinal no se realiza si no hay signos o síntomas de focalización claros.²⁹

- Alteraciones hematológicas

Para William Pryse Phillips y Cols los pacientes con discrasias sanguíneas y las personas bajo tratamiento con anticoagulantes raras veces sangran hacia el líquido cefalorraquídeo pero cuando esto sucede el sangrado por lo general no es intenso y el diagnóstico se determina mediante los antecedentes, exploración física y estudios de laboratorio iniciales.³⁰

- Neoplasias

Para Juan J Zarranz la neoplasia es una eventualidad rara, no hay que olvidar la posibilidad de que una HSA se deba a una lesión intraespinal, sea una malformación vascular sea un tumor (p.e. los

²⁹ Julio R Fonegra y Cols Op.cit p 622

³⁰ William Pryse Phillips y Cols, Neurología clínica Ed. Manual Moderno, 2^a ed. México, 2003 p.412.

mixomas de la cola de caballo)³¹ Según Julio R Fonegra y Cols el mixoma cardiaco, es una patología muy rara, si se presentan pueden haber casos excepcionales de metástasis a vasos intracraneanos infiltrando la pared arterial favoreciendo la formación de aneurismas. Estas se desarrollan hasta un año después de la cirugía del tumor primario.³²

- Infecciones

Para Juan J Zarranz en las embolias sépticas de la endocarditis no solo pueden producir aneurismas y hemorragias, sino también infartos y abscesos cuyo desarrollo es preciso vigilar.³³

- Desconocidas

Para Edgar Nathal la Hemorragia subaracnoidea de origen desconocido se demuestra sangre en el espacio subaracnoideo sin determinarse el origen de la hemorragia, a pesar de completar estudios de imagen detallados y una angiografía de cuatro vasos.³⁴

³¹ Juan J Zarranz Op.Cit p.394.

³² Julio R Fonegra y Cols Op.Cit p.316

³³ Juan J Zarranz Op.Cit p.396.

³⁴ Edgar Nathal y Cols Op.Cit .p.333.

2.1.4 Fisiología de la Hemorragia subaracnoidea

-Aneurisma cerebral

Según Linda D Urden y Cols la fisiología de las dos causas más frecuentes de HSA es muy diferente. A medida que el paciente con un aneurisma cerebral congénito cumple años, la tensión arterial se eleva y produce una presión progresivamente mayor sobre la pared vascular poco desarrollada y fina.³⁵ Se produce entonces una dilatación del vaso, que da al aneurisma un aspecto de baya. La mayoría de los aneurismas tienen esta forma sacular con un tallo o un cuello. Los aneurismas suelen ser pequeños, de 2-7mm de diámetro, y aparecen con frecuencia en la base del cerebro a nivel del polígono de Willis y sobre todo en las zonas de bifurcación arterial.³⁶ El aneurisma se convierte en clínicamente significativo cuando la pared del vaso se hace tan fina que llega a romperse, produciendo la salida de sangre arterial a una elevada presión hacia el espacio subaracnoideo. Se cree que durante breves momentos después de la rotura del aneurisma, la presión intracraneana se aproxima a la presión arterial media, dificultando la perfusión cerebral. En otras situaciones, el aneurisma no roto puede expandirse y presionar sobre las estructuras circundantes. Esto es particularmente frecuente en los

³⁵ Linda D Urden y Cols Cuidados intensivos en enfermería Ed. Harcourt/Océano 3^a ed. Madrid, 2006 p.293.

³⁶ Ibid.p. 293

aneurismas de la arteria comunicante posterior, que ejercen un efecto de masa sobre el nervio oculomotor (III NC), causando dilatación pupilar y ptosis ipsilaterales.³⁷

-Malformación arteriovenosa

Los hallazgos fisiopatológicos de las malformaciones arteriovenosas (MAV) están relacionados con el tamaño y la localización de la malformación. Una MAV es alimentada por una o varias arterias cerebrales, también denominadas tributarias.³⁸ Con el tiempo, estas arterias tributarias tienden a crecer y aumentan el volumen de sangre cortocircuitado a través de la malformación, al tiempo que incrementan su efecto de masa global. Las venas de drenaje grandes, dilatadas y tortuosas también se desarrollan como consecuencia del aumento del flujo sanguíneo arterial, que circula a una presión mayor de la normal. El flujo vascular normal tienen una presión arterial media de 70-80 mmHg, una presión arteriolar media de 35-45mmHg y una presión capilar media que desciende desde 35 hasta 10mmHga medida que se conecta con el lado venoso.³⁹ La ausencia de este puente capilar permite que el flujo sanguíneo penetre en el sistema venoso con una presión de 35-45 mmHg. Debido a que en la pared venosa no existe

³⁷ Id.

³⁸ Id.

³⁹ Id.

capa muscular como en las arterias, las venas se dilatan en extremo y su pared se rompe con facilidad. Los pacientes con MAV muestran en ocasiones atrofia cerebral como consecuencia de la isquemia crónica que produce la derivación a través de la MAV y de la ausencia de una circulación cerebral normal.⁴⁰

2.1.5 Factores de riesgo

- Modificables
 - Tabaquismo

Según Julio R Fonegra y Cols los factores de riesgo modificables incluyen la presión arterial, el cigarrillo y el consumo exagerado de alcohol. En pacientes fumadores el riesgo persiste a pesar de haber abandonado el cigarrillo, lo que sugiere la importancia de una abstinencia temprana. En el 25 % de las HSA, se encontró que el sangrado fue precedido de consumo de alcohol en las 2 horas anteriores. No se ha documentado hasta ahora ninguna relación con la terapia de reemplazo hormonal ni el aumento en los niveles plasmáticos de colesterol. Existen estudios contradictorios acerca del uso de contraceptivos orales⁴¹ en el Tabaquismo el riesgo estimado de Hemorragia subaracnoidea es aproximadamente 3 a 10 veces

⁴⁰ Ibid p.284.

⁴¹ Julio R Fonegra y Cols Op.Cit p.615

mayores en tabaquistas. A su vez el riesgo aumenta con el número de cigarrillos fumados. El mecanismo por el cual predispone a la formación de aneurismas involucra una deficiencia de alfa 1-antitripsina, un importante inhibidor de las proteasas tales como la elastasa. ⁴²(Ver Anexo N°2: Factor de riesgo de Hemorragia subaracnoidea.)

- No modificables

- a) Predisposición familiar

Un importante, pero no modificable factor de riesgo es la predisposición familiar. Entre un 20% de los pacientes con HSA tiene una historia familiar. Los pacientes de primer grado tienen 3 a 7 veces más riesgo de presentarla. Se ha podido establecer que los parientes de segundo grado tienen el mismo riesgo que la población general.⁴³ La ocurrencia de HSA también se ha visto asociada a desordenes hereditarios del tejido conectivo, pero estos pacientes hacen parte de una pequeña minoría. La enfermedad renal poli quística es el trastorno hereditario más común asociado con HSA, se presenta en el 2% de todos los pacientes con HSA. Otros trastornos genéticamente determinados que se han relacionados con la HSA son la enfermedad de Ehlers-Danlos IV y una neurofibromatosis tipo I. el síndrome de

⁴² Wiki pedía, Op.cit. p.3.

⁴³ Julio R Fonegra y Cols Op.Cit p.615.

Marfan se ha visto también relacionado con la HSA; sin embargo, en un estudio cohorte de 129 pacientes con esta enfermedad, ninguno tuvo historia de HSA.⁴⁴

2.1.6 Cuadro Clínico

- Cefalea intensa

Para Julio R Fonegra y Cols en aproximadamente un 20-50% de los pacientes; se ha descrito signos síntomas de alarma, que ocurren antes de un episodio de HSA espontánea. El cuadro clínico de la HSA espontánea está caracterizado casi en la mayoría de los casos por una cefalea súbita, muy intensa, referida por los pacientes como la cefalea más intensa de su vida.⁴⁵ La clave diagnóstica es que la cefalea que presentan los pacientes es referida como diferente a la demás; incluso en pacientes que sufran de cefaleas frecuentes por otras causas. Aproximadamente un 45% de los pacientes presentan pérdida de la conciencia durante 1 hora; los signos de focalización con el inicio de la cefalea o inmediatamente después se presenta en un tercio de los pacientes.⁴⁶ Solamente la mitad de los pacientes con ruptura de aneurisma refiere la instauración súbita de la cefalea, la

⁴⁴ Ibíd.

⁴⁵ Julio R Fonegra y Cols Op.Cit p.615.

⁴⁶ Id.

otra mitad refiere que la cefalea se instaure de segundos a algunos minutos. La rigidez de la nuca es un signo muy común de HSA por cualquier causa, sin embargo, toma horas en instaurarse, por lo cual, su ausencia no debe excluir el diagnóstico si el paciente es valorado poco tiempo después de iniciada la cefalea.⁴⁷ La rigidez no se presenta en pacientes en coma. La hemorragia subhialoidea (síndrome de Terson) requiere un simple examen oftalmoscópico, pero solamente se presenta en el 17% de los pacientes que llega al servicio de urgencias.⁴⁸ Aunque la HSA por aneurismas sépticos es una manifestación inusual de la endocarditis bacteriana, en pacientes sin historia de valvulopatía cardíaca, el diagnóstico debe considerarse si el paciente ha presentado malestar general los días previos al evento, aun más si la hemorragia se localiza en la convexidad del cerebro.⁴⁹ Si el dolor se inicia en la parte inferior de cuello, o como una punzada en la región interescapular (“coup de poignard”), con o sin irradiación a los miembros superiores, debe sugerirse una malformación arteriovenosa espinal o una fístula arteriovenosa como causa de HSA.⁵⁰

⁴⁷ Id.

⁴⁸ Id.

⁴⁹ Ibid. p. 617.

⁵⁰ Id.

Una historia de trauma cervical menor, súbito o movimientos anormales de la cabeza previos a la cefalea, pueden indicar una disección arterial como causa de la HSA. Es muy importante indagar acerca del abuso de sustancias psicoestimulantes ya que la cocaína, entre otras, está asociada frecuentemente con la aparición de HSA. El examen físico puede proveer algunas pistas acerca del origen de la HSA. La ceguera binocular puede ser secundaria a la ruptura de un aneurisma de arteria comunicante anterior si esta es excepcionalmente grande.⁵¹ Un tercer par completo o incompleto esta relacionado con la ruptura de un aneurisma de la arteria carótida interna en el origen de la arteria comunicante posterior. El tercer par puede también comprometerse en aneurismas de la bifurcación de la arteria basilar o de la arteria cerebelosa superior, pero son sitios relativamente infrecuentes.⁵² La parálisis de sexto par puede presentarse como consecuencia del aumento de hipertensión endocraneana en el momento de la ruptura o después. La combinación de déficit visual y oculomotor puede presentarse en la apoplejía pituitaria. El compromiso de pares craneanos puede estar relacionado con la disección carotidea a nivel cervical pero es una causa extremadamente rara de HSA.⁵³

⁵¹ Id

⁵² Id

⁵³ Id

Para Linda D. Urden y Cols el paciente con HSA presenta características de dolor de comienzo brusco, descrito como el “peor dolor de cabeza en mi vida”. Acompañando a la cefalea pueden existir náuseas, vómitos, pérdida de conciencia breve, déficit neurológicos focales, y rigidez de nuca. La HSA puede dar lugar a coma y muerte.⁵⁴ La historia del paciente puede relevar indicios de cefalea súbita y vómitos en una o mas ocasiones durante las semanas anteriores a la HSA franca. Estos síntomas son “avisos” del escape de pequeñas cantidades de exudado hemático desde un aneurisma hacia el espacio subaracnoideo.

- Irritación meníngea

La presencia de sangre en las meninges es un factor irritativo, sobre todo para la membrana aracnoidea.⁵⁵ Esta irritación meníngea causa cefalea, rigidez de nuca y fotofobia. Estos pequeños “escapes de aviso” rara vez pueden detenerse, ya que la afectación no suele ser lo bastante intensa como para que el paciente solicite atención médica. Si antes de la rotura de un aneurisma aparece un déficit neurológico, como una parálisis del tercer nervio craneal, debe iniciarse tratamiento médico e intervenir quirúrgicamente al paciente antes de que se

⁵⁴ Linda D. Urden y Cols Op.Cit p.283.

⁵⁵ Id

produzca su rotura, que puede resultar mortal. También pueden identificarse en la historia síntomas de MAV antes de su ruptura, como cefaleas con mareos o síncope o déficit neurológicos pasajeros.⁵⁶

La cefalea, que es el síntoma mas frecuente, se describe como de inicio brusco, intenso e inusual. Puede ser también referida como nuchalgia y fotofobia. Frecuentemente se acompaña de náuseas y vómitos. Pero no siempre es característica, dado que puede tener cualquier localización, puede ser localizada o generalizada, puede ser leve y resolver espontáneamente, o puede aliviarse con analgésicos no narcóticos.⁵⁷ La detección más frecuente de síntomas son: Los pacientes suelen referir cefalea súbita, intensa y holocraneana, acompañada frecuentemente de pérdida del conocimiento, vómito y a veces convulsiones. Sin embargo, un porcentaje importante de pacientes se presenta con lo que ha sido llamado síntomas de Hemorragia centinela. En este caso se trata de un pequeño sangrado aneurismático que precede por horas y días a la Hemorragia cataclísmica y que se caracteriza también por ser súbita, menos intensa y rara vez acompañada de pérdida de la conciencia.⁵⁸

⁵⁶ Id

⁵⁷ Wikipedia, Op.Cit p. 4/13.

⁵⁸ Gogle.com.mx Hemorragia subaracnoidea. Neuroanestesiologia. En internet: www.com.mx.neuroanestesiologia.org. Bogotá, 2007. p. 1191
Consultado 8 de octubre 2009

La cefalea puede presentarse después del ejercicio, coito o en la ducha debido a que la elevación súbita de la presión arterial pueden romper el domo del aneurisma, un factor de confusión frecuente se da en los pacientes con migraña crónica. Sin embargo, un buen interrogatorio de las características de la cefalea demostrara que su presentación es diferente de la HSA no se precede de aurea, no es hemicránea ni suele acompañarse de fosfenos o convulsiones.⁵⁹ Para Ángeles D Lourdes Cardentey Pereda y Cols constituye la HSA es un síndrome, más que una entidad patológica aislada, que tiene lugar como consecuencia de ruptura d uno o más vasos sanguíneos. Cuando esto ocurre, la sangre irrumpe en el espacio subaracnoideo con una elevada presión y generalmente se manifiesta clínicamente como una cefalea de gran intensidad, explosiva y aguda, que puede acompañarse o no de una disminución del nivel de conciencia, el cual puede ir desde la simple somnolencia hasta el coma profundo.⁶⁰ Entre el 50 y 70% de los casos el paciente refiere antecedentes de cefalea de perfil vascular semanas o días antes de la ocurrencia del ictus. Dicho síntoma no es ni con mucho la única o más importante en este

⁵⁹ Id

⁶⁰ Ángeles D Lourdes Cardentey Pereda y Cols. Hemorragia subaracnoidea En internet: <http://www.hemorragia subaracnoideamonografia.org>. Cuba 2008 p.1 Consultado 8 octubre 2009.

cuadro, pues la existencia de defectos motores transitorios, dificultades en el lenguaje o trastornos sensitivos pueden ser prominentes y con los llamados síntomas centinelas y que algunos autores los justifican como resultado de la salida al espacio extravascular de pequeñas cantidades de sangre a baja presión.⁶¹

La magnitud de las manifestaciones clínicas secundaria depende de varios factores a decir: Magnitud del sangramiento, Presión arterial media en el momento del sangrado, Región encefálica afectada de forma directa, Estado pre mórbido del paciente, Cursos probables de la sangre una vez que ha penetrado en el espacio subaracnoideo, o al parénquima, como pudiera ser el interior de los ventrículos o el espacio subdural, Fuente del sangrado. Es ampliamente conocido que la procedencia de la sangre puede ser variada y como consecuencia de esto el volumen y presión con los cuales se impacta este fluido contra el cerebro puede ser distinto, ejemplo: la evolución de un paciente con HSA resultante de la ruptura de un aneurisma intracraneal es diferente a la provocada por una malformación arteriovenosa u otra causas. Aparición de complicaciones inmediatas al sangra miento, que pudiese ser por ejemplo la reactivación del sangra miento, más frecuente dentro de las primeras 24 horas posteriores al insulto vascular. La presencia concomitante de hematomas intracraneales de diferentes localizaciones, hidrocefalia y

⁶¹ Id

otros.⁶² Los Signos son: cefalea súbita y severa, Náuseas, vómitos, mareos, fatiga, diplopía, fotofobia, dolor de cuello y espalda, movimientos anormales. Síntomas: rigidez de nuca, Kerning y Brudsky, anomalías del campo visual, hemorragia subaracnoidea, parálisis oculomotoras, hemiparesia, confusión, agitación y coma e hipertensión arterial.⁶³

2.1.7 Diagnóstico de Hemorragia subaracnoidea

-Valoración neurológica por escalas

- Escala de valoración clínica de la Federación Mundial de Cirujanos Neurológicos

Para Damián Lerman la Clasificación de la Federación Mundial de Cirujanos Neurológicos es que ante la falta de información sobre los síntomas: la cefalea, la rigidez de nuca y el déficit neurológico focal grave; la Federación Mundial de Cirujanos Neurológicos elaboró una nueva clasificación; denominada sistema de clasificación de la hemorragia subaracnoidea.⁶⁴ Este sistema de clasificación establece el estado de conciencia agregado al grado de déficit neurológico focal grave, lo cual permite distinguir entre los grados I y III de la escala de

⁶² Ibíd. p 2

⁶³ Ibíd. p.19.

⁶⁴ Damián Lerman .Op.Cit p.12.

Hunt y Hess.⁶⁵(Ver Anexo N° 3: Escala de la Federación Mundial de Cirujanos Neurológicos)

- Escala de Hunt y Hess

En la Escala de Hunt y Hess el sistema de graduación clínica descrito por William Hunt y Robert Hess (HH) a partir de la escala de Botterell es el mas utilizado para establecer la gravedad de un paciente con diagnostico de Hemorragia subaracnoidea secundaria a ruptura aneurismática. Este establece un factor diagnostico y pronostico, ya que resulta definitiva en la decisión terapéutica.⁶⁶ La escala de Hunt y Hess se divide en 5 categorías. Estas categorías se agrupan en forma dicotomizada en buen grado (grados I, II, III) y mal grado (grados IV y V). La aplicación de ésta debe hacerse al momento del ingreso del paciente al centro asistencial. ⁶⁷(Ver Anexo N°4: Escala de Hunt y Hess)

- Escala de Coma de Glasgow

La Escala de coma de Glasgow fue introducida por Graham Teasdale y Bryan Jennett (profesores de Neurología de la Universidad de

⁶⁵ Id.

⁶⁶ Ibid p.117

⁶⁷ Id.

Glasgow) en 1974 para “valorar el nivel de conciencia, la profundidad y duración de las alteraciones de la conciencia y el coma traumático” Es la escala mas utilizada para cuantificar el nivel de conciencia luego de un traumatismo craneoencefálico y se utiliza en primer lugar porque es simple, Esta escala ayuda también a medir el impacto de una amplia variedad de condiciones sobre el sistema nervioso central, así como lesiones vasculares trastornos metabólicos (fallo hepático o renal, hipoglucemia, cetoacidosis diabética, etc.) y otras patologías neurológicas ⁶⁸(Ver Anexo N°5: Escala de coma de Glasgow)

- Clasificación tomografica de Fisher de la Hemorragia subaracnoidea en relación al desarrollo del Vasoespasmo.

La clasificación original de Charles Miller Fisher publicada en Neurosurgery establecía una estrecha relación entre la cantidad de sangre en capas verticales y el desarrollo de Vasoespasmo. ⁶⁹(Ver Anexo N°6: Clasificación tomografica de Fisher)

-Imágenes diagnósticas

⁶⁸ Ibid p. 113

⁶⁹ Ibid. p.127

- Tomografía axial computarizada

Para Horacio Senties Madrid todos los pacientes que se presenten con las manifestaciones sugestivas de una HSA, deben ser sometidos a una Tomografía Axial Computarizada (TAC) cerebral simple. (Ver Apéndice N°1: Tomógrafo del Hospital Regional de alta especialidad de Oaxaca.) La sangre en el espacio subaracnoideo se aprecia hiperdensa y dependiendo de la cantidad del sangrado es posible delimitar las cisternas, en donde normalmente solo debe haber líquido cefalorraquídeo. La TAC cerebral simple puede dar falsos positivos cuando hay edema cerebral generalizado o en pacientes que cruzan con congestión venosa en el espacio subaracnoideo.⁷⁰ Según Julio R Fonegra la TAC aporta una sensibilidad cercana al 90%. La TAC de nueva generación reporta la sensibilidad diagnóstica que varía entre un 93% y un 10%, aunque los resultados dependen del momento en que es realizado el estudio en relación con el inicio de la cefalea y la experiencia del médico que interpreta el estudio. Si el estudio es realizado en las primeras 12 horas de la hemorragia con un equipo moderno, el estudio puede ser negativo en un 2% de los pacientes con HSA.⁷¹

⁷⁰ Horacio Senties Madrid. Manual de terapéutica medica Ed. Mc Graw-Hill 5ª ed. México, 2006 p.447.

⁷¹ Julio R Fonegra Op.Cit p .617.

La TAC cerebral puede ayudar a diferenciar entre una HSA primaria o secundaria a un TCE. Si el trauma es la causa de la HSA, la sangre se encuentra generalmente localizada a nivel de los surcos superficiales de la convexidad del cerebro, adyacente al sitio de fractura o de la contusión cerebral. Sin embargo, pacientes con contusiones fronto basales pueden mostrar un patrón de sangrado similar al observado en una ruptura de aneurisma de arteria comunicante anterior. En pacientes con sangre limitada a la cisura de Silvio o a la cisterna también es muy difícil distinguir entre la hemorragia por trauma o por ruptura de aneurisma.⁷² También para Linda D Urden la TAC sin contraste es la piedra angular del diagnóstico definitivo de HSA. En el 92% de los casos, la TAC permite detectar la presencia de sangre en el espacio subaracnoideo si se realiza en las primeras 24 horas desde el inicio de la hemorragia, En función del aspecto y la localización de la HSA, el diagnóstico etiológico –aneurisma o MAV- puede hacerse mediante la TAC. La RM es relativamente poco sensible para detectar sangre en el espacio subaracnoideo.⁷³(Ver Apéndice N°2: Resonancia magnética en el Hospital Regional de alta Especialidad de Oaxaca.)

No obstante, el método mas rápido u menos invasivo es en la actualidad es la TAC. Si este estudio se practica dentro de las primeras 72 horas después del ictus puede detectarse la HSA en casi

⁷² Id

⁷³ Linda D Urden y Cols Op.Cit p.284.

el 98% de los casos. La TAC sin contraste identifica rápidamente el sitio y la magnitud de una HSA y los hematomas parenquimatosos, intraventriculares o subdurales. La administración de contraste, seguida de cortes finos (no mayores de 4mm de grosor) en la base del cráneo, pueden en ocasiones localizar el origen de la HSA en caso de aneurismas saculares o demostrar una malformación vascular o un tumor no evidentes en la fase simple.⁷⁴ Ante la sospecha clínica, la TC craneal sin contraste es el procedimiento de elección, y primera prueba a realizar, para confirmar el diagnóstico de HSA. Revela sangre en las cisternas basales en >95% de los casos dentro de las primeras 48 horas. La distribución de la hemorragia subaracnoidea en al TC sin contraste puede sugerir la localización del aneurisma.⁷⁵

Según Ángeles de Lourdes Cardentey Pereda y Cols la TAC constituye el estudio de elección en los pacientes con HSA, por varios motivos: Alto índice de diagnósticos positivos, que disminuye de forma gradual con el transcurso de los días y Determina el sitio de sangrado, Es posible inferir la probable etiología con solo la visualización de los cortes tomograficos. Permite el diagnóstico de complicaciones agudas, algunas de ellas con implicación quirúrgica de urgencia como: la hidrocefalia y los hematomas decrecimiento gradual o con repercusión negativa en la homeostasis intracraneal. Es capaz de predecir la

⁷⁴ Edgar Nathal Op.Cit p. 336.

⁷⁵ Libro Virtual Op.Cit .p .25.

aparición de complicaciones, dentro de la cual están incluidos el Vasoespasmo cerebral (clasificación pronóstica de Fisher) y la hidrocefalia,⁷⁶ El estudio de elección es la Tomografía computarizada de cerebro con una sensibilidad de 95% en las primeras 24 horas, disminuyendo paulatinamente en los días subsiguientes a medida que la sangre se torna isodensa con el parénquima cerebral. Así, a los 3 días es el 80%, a los 5 días 70%, a la semana 50% y a las 2 semanas del 30%. Es válido tener en cuenta que la hiperdensidad espontánea de la sangre en la TC depende de la concentración de la hemoglobina por lo que en caso de existir anemia con una concentración de hemoglobina por debajo de 10g/dl la misma ser isodensa con el parénquima cerebral. Cabe destacar la importancia de la técnica en la realización de la TC, recomendándose cortes finos (3mm entre cortes) a nivel de la base del cráneo ya que cortes ya que cortes mas gruesos (10mm) ocultan pequeñas colecciones. Por otro lado, la habilidad en la correcta identificación la hemorragia en la TC varía ampliamente entre médicos emergentólogos, neurólogos y radiólogos generales.⁷⁷(Ver Anexo N°7: Tomografía computarizada de un paciente con Hemorragia subaracnoidea.)

- Angiografía cerebral

⁷⁶ Ángeles de Lourdes Cardentey Pereda y Cols Op.Cit p.4.

⁷⁷ Wikipedia, Op.Cit p.5.

El estudio angiografico del árbol vascular cerebral, es de obligada práctica en estos pacientes pues en más de la mitad de los casos la etiología corresponde a lesiones potencialmente tratables con cirugía. En la actualidad la tecnología para la realización de este examen ha variado con respecto a los inicios y se ha generalizado la técnica de Seldinger, mediante la cual se estudian los cuatro vasos aferentes del polígono del Willis a través de su canalización retrograda vía aórtica. Existen algunos métodos mediante los cuales el contraste yodado se administra por vía endovenosa con significativo menor daño a lo pacientes, sin embargo su calidad técnica no es la necesaria como proceder a la cirugía utilizando solo esta variante, por lo cual se reserva para los estudios pos terapéuticos.

- Resonancia magnética cerebral

La Resonancia Magnética Cerebral tiene la posibilidad de estudiar selectivamente el árbol vascular; pero por el momento sucede lo mismo que con la vía endovenosa.⁷⁸ Según Jhon P. Weaver y Cols es necesaria una angiografía cerebral de 4 vasos para localizar el aneurisma, definir la anatomía vascular y evaluar la presencia d Vasoespasmo. Si no se detecta ningún aneurisma por la angiografía

⁷⁸ Ángeles de Lourdes Cardentey Op.Cit p.6.

se puede proceder a la realización de una Angiorresonancia magnética para objetivar aneurismas mayores de 4mm. Si estos estudios son también negativos, se repetirá la angiografía en 2 a 3 semanas.⁷⁹

- Panangiografía digital convencional.

El siguiente paso diagnóstico obligado, cuando se demuestra HSA es la realización de una panangiografía digital convencional o por sustracción digital. Si se encuentra con un aparato para visión estereoscópica las placas convencionales constituyen una herramienta muy importante de enseñanza y para la planeación quirúrgica. Este estudio corrobora el 80% de los casos de HSA no traumática la presencia de un aneurisma cerebral o una malformación vascular.⁸⁰ Un 20% de los pacientes, en los que la HSA fue secundaria a un aneurisma, padece más de una lesión (aneurismas múltiples). Aproximadamente en 20% de los individuos con HSA de origen no traumático no se logra reconocer la causa, a pesar de practicar un segundo estudio angiografico una o dos semanas después del primero. A estos casos se le denomina idiopáticos y se cree que los

⁷⁹ Jhon P. weaver y Cols .hemorragia subaracnoidea. En Richard S .Irwin y Cols Manual de cuidados intensivos Ed. Marban 3º ed. Madrid, 2002 p.806.

⁸⁰ Edgar Nathal y Cols Op.Cit p 337.

ocasiona la rotura de pequeñas arterias perforantes o pequeños aneurismas que sufren colapso y cicatrización después de su rotura.⁸¹

- Angiografía de 4 vasos

Para Antonio Gonzales Chávez y Cols la Angiografía de 4 vasos. Debe ser realizada tan pronto como sea posible y debe incluir los sistemas carotídeos y vertebro basilar, dada la elevada incidencia de aneurismas múltiples. Sus objetivos son definir la localización y morfología del aneurisma, identificar otros posibles aneurismas no rotos, delinear los vasos adyacentes al aneurisma y valorar el grado de Vasoespasmo. Si la angiografía no revela ningún aneurisma, debería ser repetida en 2-3 semanas, dado que la existencia de trombos dentro del aneurisma o la existencia de Vasoespasmo pueden interferir la visualización angiográfica.⁸² Después de haber diagnosticado la Hemorragia subaracnoidea la angiografía debe efectuarse idealmente antes de que se desarrolle el Vasoespasmo o bien después del mismo. De 20-30% de los pacientes pueden tener más de un aneurisma; idealmente la cirugía debe efectuarse después de la angiografía. Aproximadamente el 25% de los aneurismas no se visualizan en el primer angiograma, la explicación de ello puede ser el propio Vasoespasmo, la obliteración o trombosis del aneurisma

⁸¹ Id.

⁸² Libro virtual Op.Cit p. 25.

después de haber sangrado. Por lo tanto, se recomienda repetir una segunda angiografía entre 1-3 semanas después de la primera.⁸³(Ver Anexo N°8: Angiografía cerebral de un paciente con Hemorragia subaracnoidea.)

- Punción lumbar

La punción lumbar es la prueba mas sensible, pero de segunda lección. Esta indicada cuando la TC es negativa y existe una fuerte sospecha clínica. La presencia de xantocromía se detecta en todos los casos a partir de las 12 horas tras la hemorragia subaracnoidea, si bien puede evidenciarse a partir de las 4-6 horas; además, puede verse incluso 3 semanas después de haber tenido el cuadro. Las proteínas pueden estar elevadas y la glucosa ligeramente disminuida. La punción traumática se diferencia de la HSA por aclaramiento del LCR en la “prueba de los tres tubos” (en la HSA los tres tienen el mismo aspecto hemático) por la formación de coágulo.⁸⁴ Si la TAC inicial es negativa, debe llevarse a cabo una PL para analizar el LCR. Tras una HSA, el líquido tiene aspecto hemático y un contenido de glóbulos rojos superior a 1.000/mm³. Si la punción lumbar se realiza más de 5 días después de la HSA, el LCR es xantocromico (de color

⁸³ Antonio Gonzales Chávez y Cols Op.Cit p.218.

⁸⁴ Libro virtual Op.Cit p. 25.

ámbar oscuro), debido a la degradación de los pigmentos hemáticos. Un LCR turbio indica generalmente un proceso infeccioso, como una meningitis bacteriana, no una Hemorragia subaracnoidea.⁸⁵ Para Wiki pedía la punción lumbar solo se debe hacer cuando existen dudas de la presencia de sangre en la TC (TC inicial normal o retraso en la referencia a un centro hospitalario). Se puede plantear antes de la realización de una PL la resonancia con secuencia.⁸⁶ Para Antonio Gonzales Chávez si un paciente tiene historia y/o sintomatología sugestiva de Hemorragia subaracnoidea pero la TAC de cráneo resulta ser negativa, debe efectuarse una punción lumbar.

Antes de extraer el LCR e debe medir la presión de apertura y posteriormente proceder a la extracción; la característica principal es la presencia de sangre en el espacio subaracnoideo que da una coloración roja o similar al “agua de sandia”; la presencia de xantocromía puede ser vista después de 12 horas de ocurrida la hemorragia; como regla. Al final de la tercera semana 70% de los pacientes con HSA pueden tener LCR xantocromico. Aun con la TAC negativa un LCR xantocromico es un criterio diagnóstico para la Hemorragia subaracnoidea; de ser posible la muestra debe analizarse mediante espectrofotometría para detectar los productos de

⁸⁵ Linda D Urden y Cols Op.Cit p.284.

⁸⁶ Wiki pedía Op.Cit p.2.

degradación de la hemoglobina en los casos dudosos.⁸⁷ Si la sospecha clínica sigue siendo alta a pesar de la tomografía, se debe realizar una punción lumbar diagnóstica. Esta debe hacerse con el menor trauma posible, a fin de no vaciar el resultado. Se deben tomar varios tubos y cuantificar el número de eritrocitos en cada uno de los tubos. Si se trató de una punción traumática es probable que los eritrocitos sean todos frescos y el conteo disminuya tubo por tubo, debido a que el líquido se va aclarando. Si realmente se trata de una HSA el conteo se mantendrá estable y los eritrocitos tenderán a ser cromicos, especialmente si la HSA ocurrió más de 12 horas antes de la punción; además: el líquido será xantocromico.⁸⁸ (Ver Anexo N°9: Punción lumbar método diagnostico en Hemorragia subaracnoidea.)

- Angiotomografía

Para Antonio Gonzales Chávez y Cols pese a la gran definición y calidad de imagen que tiene la IRM no es lo suficientemente sensible para detectar HSA de manera temprana; la Angiorresonancia no supera a la angiografía para detectar un aneurisma, además de que no proporciona totalmente la información que un neurocirujano requiere para “clipar” un aneurisma, no constante puede detectar

⁸⁷ Antonio Gonzales Chávez Op.Cit p.218.

⁸⁸ Id.

aneurismas entre 5 y 15 mm de diámetro. Este método estaría indicado en aquellos enfermos en quienes la angiografía esta contraindicada como en el caso de los pacientes con falla renal, síndrome de Marfan, riñón poli quístico o discrasias sanguíneas que impiden un manejo invasivo.⁸⁹

- Doppler transcraneal

Es un método seguro, no invasivo y eficaz para detectar en forma temprana Vasoespasmo y guiar la terapéutica tanto en el preoperatorio como en el postoperatorio⁹⁰(Ver Anexo N°10 colocación de doppler transcraneano.)

2.1.8 Tratamiento de Hemorragia subaracnoidea

-Tratamiento Medico

- Reposo absoluto.

La postura de la cabeza de la cama debe ser a 30°.Hay que evitar en lo posible factores que angustien al enfermo. Monitoreo continuo de signos vitales, en especial electrocardiógrafo, evaluación neurológica

⁸⁹ Antonio Gonzales Chávez y Cols Op.Cit .p.216.

⁹⁰ Antonio Gonzales Chávez y Cols Op.Cit p.217.

cada hora mediante la escala de Glasgow, presión venosa central, en caso de requerirse también de la presión intracraneal. Vendaje o medias elásticas antitromboticas de los miembros pélvicos. (Ver Apéndice N°3: Paciente con manejo antitrombotico (medias de mediana compresión)

- Analgésicos parenterales

Se utiliza el Acetaminofen, clonixilato de lisina, codeína, tramadol, morfina, buprenorfina, nalbufina o fentanilo; este último puede utilizarse en parches de 2.5 mg, 5mg, 7.5 o 10 mg de liberación prolongada cambiarse cada 3er Día. La dosis se ajusta de acuerdo a la severidad del dolor. Hay que evitar la agitación psicomotriz en especial en aquellos que sufren hematomas del lóbulo frontal, Se recomienda propofol en infusión. Se administra Nimodipina si el paciente ingresa en las primeras 96 horas de ocurrida la hemorragia a dosis de 60mg cada 4 horas por vía oral o por sonda naso gástrica, durante 21 días.⁹¹ La administración endovenosa debe evitarse porque podría causar hipotensión; sin embargo, puede utilizarse en forma cautelosa comenzando con dosis de 1 mg/hora en infusión continua, si se tolera aumentar a 2 mg/hora durante 10 a 14 días.

- Prevenir crisis convulsivas

⁹¹ Antonio Gonzales Chávez y Cols Op.Cit p.219

La prevención de crisis convulsivas se hace con Fenitoina dosis de carga 20 mg/Kg, posteriormente 100 mg VO cada 8 horas o 125 mg/IV cada 8 horas, evitar el uso de fenobarbital. Inhibidores H₂, sucralfato o inhibidores de la bomba de protones para evitar ulcera de estrés.

- Laxantes suaves

Por vía oral como aceite mineral de feniltaleina o Psicosulfato de sodio, pueden reblandecerse y dar volumen a las heces con Psyllium plantago.

- Mantener control de la presión arterial

Para asegurar una adecuada perfusión cerebral y evitar trastornos del ritmo cardíaco: beta bloqueador como labetalol IV, esmolol 500 ug/kg IV como dosis inicial de 50 mg VO cada 12 horas. Hidralazina 10 a 20 mg. IV cada 10 o 15 min de acuerdo a los requerimientos. El manejo es muy similar al de la hemorragia intracerebral.

- Terapia hipervolemica

Es profiláctica en aquellos pacientes de bajo riesgo para Vasoespasmo (por TAC escala de Fisher I-II); solución salina al 0.9% a dosis de 89 ml/hora. Siempre determinar diariamente el Na sérico, si

es menor de 134mEq/L aumentar la infusión a 150 mL/hora. Terapia hipervolemica, es profiláctica en pacientes con alto riesgo de Vasoespasmo (TAC Fisher III-IV): solución salina al 0.9% 100mL/hora. Determinación diaria del Na⁺ sérico, si es menor de 134 mEq/L, aumentar a 150 mL/hora. Dextran en solución salina normal o Pentalmidon (pentaspan) a razón de 20 mL/hora.⁹²

- Control de la presión arterial y la PIC

Para prevenir una nueva hemorragia del aneurisma hasta cuando el paciente pasa a cirugía (1 a 3 días después de la hemorragia). Se requiere un ambiente tranquilo y Mantener la presión sistólica no más allá de 150mmHg. Las presiones sistólicas por encima de este nivel pueden tratarse con hidralazina o Nitro prusiato de sodio Anticonvulsivante profilácticos revise complicaciones como la diabetes insípida. Trate el aumento de la PIC⁹³ para Juan J Zarranz desde el punto de vista del tratamiento general, los pacientes con HSA deben ser ingresados en una unidad especializada con vigilancia intensiva (incluido el registro de la presión intracraneal). El paciente debe estar ligeramente sedado, no debe hacer ningún esfuerzo y hay que prestar atención especial a corregir tanto los trastornos hidroelectrolíticos

⁹² Ibíd. p.220.

⁹³ Pamela Stinson Kidd y Cols Urgencias en enfermería Ed. Harcourt/Océano 2ª ed. Madrid, 2007 p.152.

como las alteraciones cardiovasculares (arritmias, hipertensión arterial) y el trombo embolismo venoso. Los fármacos fibrinolíticos para evitar la segunda hemorragia no ofrecen resultados favorables estadísticamente significativos, sin embargo, agravan el riesgo de isquemia ⁹⁴ también para Daryl R.Gress y Cols la HSA es una verdadera emergencia médica y neurológica, y la aproximación inicial debe asegurar a función respiratoria y hemodinámica (ABC). La ruptura aneurismática lleva a una espiga fulminante en la PIC y se asocia con una liberación masiva de catecolaminas. La HTA severa es una presentación común. Se argumenta, sin datos fuertes que el control de la presión arterial puede reducir el Resangrado precoz. El control de la TA puede ser iniciado en la sala de emergencia siendo el agente intravenoso ideal un beta bloqueador como el labetalol.⁹⁵ En pacientes que están despiertos, la PIC rara vez excede los 25-3 mmHg, por lo tanto la presión arterial media puede se descendida por debajo de 100mmHg sin compromiso de la perfusión cerebral. Los pacientes con deterioro de conciencia pueden tener marcados incrementos de la PIC y descenso agresivo de la PAM podría comprometer la perfusión ⁹⁶

-De emergencia

⁹⁴ Juan J Zarranz Op.Cit p.404

⁹⁵ Daryl R.Gress y Cols. Op.Cit p.270.

⁹⁶ Id.

Según José Noel Carreño y Cols en urgencias, el tratamiento depende de las condiciones clínicas del paciente y deben seguir los mismos criterios de reanimación establecidos para todo paciente crítico.⁹⁷ En principio es fundamental definir el estado de conciencia pues, si se trata de un paciente cuya escala de Glasgow es menor de 8, la prioridad es la protección de las vías aéreas. En los pacientes severamente deteriorados el vasoespasmo suele ser el factor desencadenante del deterioro. Si bien es cierto que un porcentaje alto de pacientes desarrolla vasoespasmo entre el tercero y el noveno día post-hemorragia, la mayoría de los pacientes a su ingreso presentan un grado variable de vasoespasmo cuya manifestación clínica es igualmente variable.⁹⁸

- Perfusion cerebral y Neuroproteccion

Debido a que concomitantemente estos pacientes tienen hipovolemia, como consecuencia del síndrome de cerebro perdedor de sal, el compromiso del flujo sanguíneo cerebral es severo. Si a esto se suma la hipertensión endocraneana por el edema y el sangrado, se habrán conjugado todos los factores que llevan a isquemia y necrosis del tejido nervioso con el deterioro de las funciones neurológicas. Por esta

⁹⁷ José Noel Carreño y Cols. Op.Cit p.1193

⁹⁸ Id.

razón la reanimación con líquido del paciente con HSA debe ser agresiva, tratando de recuperar el volumen intravascular⁹⁹. La sangre en el espacio subaracnoideo produce dolor intenso que lleva a hipertensión secundaria. Así, que una adecuada analgesia es mandatoria. Para ello los analgésicos intravenosos del grupo de los antiinflamatorios no esteroideos están indicados (pues los opiáceos y sus derivados pueden producir alteración del sensorio que simula deterioro neurológico). Sin embargo, a veces esa analgesia no es suficiente y puede hacerse necesario el uso de medicamentos del grupo del tramadol. La infusión debe hacerse lentamente para evitar hipotensión que comprometa el flujo sanguíneo cerebral.¹⁰⁰

El paciente hipertenso con HSA extraña un dilema de tratamiento, pues la hipertensión arterial puede ser parte de un “fenómeno de Cushing” que este asegurando el flujo sanguíneo cerebral y disminuirla puede inducir isquemia. Básicamente lo recomendado es iniciar todas las terapias previamente mencionadas, para controlar el dolor y disminuir la hipertensión endocraneana. El uso de calcio antagonistas intravenosos en estos pacientes es mucho más seguro y puede ayudar a controlar la hipertensión hasta los límites previamente

⁹⁹ Id.

¹⁰⁰ Id.

descritos (170 de sistólica en el paciente con aneurisma no ligado y 200 con aneurisma ligado).¹⁰¹

-Tratamiento quirúrgico

Según Edgar Nathal y Cols el principal objetivo del tratamiento quirúrgico es: La obliteración definitiva del sitio hemorrágico sin sacrificar la arteria que le dio origen el tratamiento de las complicaciones neurológicas secundarias a la hemorragia (p,e hematomas intracerebral e hidrocefalia aguda) favorecer el tratamiento ulterior contra el Vasoespasmio cerebral.¹⁰² Es por estas razones que la terapéutica quirúrgica de la HSA se refiere básicamente a la reparación quirúrgica de los aneurismas cerebrales.¹⁰³

La introducción generalizada del microscopio quirúrgico en la década de los 70's así como la disponibilidad de micro instrumentos y diseños de grapas más apropiadas mejoraron notablemente el pronóstico de los pacientes con HSA secundaria a la rotura de aneurismas cerebrales.¹⁰⁴ De esta manera, la tendencia actual es realizar lo que se

¹⁰¹ Ibid. p.1194.

¹⁰² Edgar Nathal y Cols. Op.Cit p.343.

¹⁰³ Id.

¹⁰⁴ Id.

denomina una intervención temprana, esto es, tratar los aneurismas quirúrgicamente dentro de los primeros 5 días después de un episodio de HSA. En estas condiciones, la operación se toma mas difícil debido a que el cerebro esta edematizado, es mas lábil a la atención intraoperatoria, y la anatomía se oscurece por la gran cantidad de coágulos presentes en el espacio subaracnoideo¹⁰⁵ Los factores que deciden la institución del tratamiento quirúrgico temprano depende de las instalaciones hospitalarias para realizar una intervención de aneurisma de 24 hrs. Del día, de la experiencia del grupo quirúrgico encargado de tratar las enfermedades vasculares, del grado neurológico del paciente (lo idóneo es intervenir a los pacientes con grado 1-3) del tipo y localización del aneurisma cerebral y de la probabilidad de que el individuo presente una hipertensión endocraneana grave ocasionada por hidrocefalia o hematomas parenquimatosas.¹⁰⁶Según Horacio Senties Madrid los beneficios del tratamiento quirúrgico son reducir el efecto ocupativo, bloquear la liberación de productos neurológicos, evitar la interacción del tejido normal con el coagulo y mejorar el flujo sanguíneo regional y el metabolismo cerebral alrededor del hematoma.¹⁰⁷

- No aptos para cirugía

¹⁰⁵ Id p.343.

¹⁰⁶ Id.

¹⁰⁷ Horacio Senties Madrid Op.Cit p.446.

Pacientes alertas con hemorragias pequeñas (<10 ul) y déficit neurológico mínimo. Pacientes con Glasgow <4, es decir, pacientes comatosos con datos de deterioro rostro caudal y signos de pérdida de funciones del tallo encefálico. Pacientes con hemorragia cerebelosa son elegibles para cirugía, a pesar de este Glasgow o menos.¹⁰⁸

- Aptos para cirugía

Son aptos para cirugía los pacientes que tienen hemorragia cerebelosa mayor de 3 cm de deterioro neurológico o compresión de tallo encefálico e hidrocefalia. Hemorragia cerebral vinculada a lesiones como aneurisma, malformación arteriovenosa o angioma cavernoso en pacientes con esperanza de vida favorable, así como con lesiones quirúrgicamente accesibles. Pacientes jóvenes con hemorragia lobar de magnitud moderada a grave y datos clínicos de deterioro neurológico. Hematoma lobar (polar frontal u occipital) hipertensivo o amiloideo con efecto ocupativo sobre línea media y deterioro neurológico progresivo.¹⁰⁹

¹⁰⁸ Id.

¹⁰⁹ Id.

Para Linda D Urden y Cols el tratamiento definitivo para prevenir la recidiva hemorragia es el clipaje quirúrgico con obliteración completa del aneurisma. Desde que se introdujo la microcirugía y mejoraron las técnicas quirúrgicas, los pacientes suelen entrar en el quirófano en las primeras 48 horas siguientes a la rotura del aneurisma, esta intervención quirúrgica precoz para controlar el aneurisma elimina el riesgo de recidiva hemorragia y permite un tratamiento más agresivo del Vasoespasmo en el periodo postoperatorio.¹¹⁰ La cirugía precoz también facilita al neurocirujano drenar el exceso de sangre y los coágulos de las cisternas basales (reservorios de LCR alrededor de la base del cerebro y el polígono de Willis) para reducir el riesgo de Vasoespasmo. La cirugía precoz se recomienda en los pacientes con HSA de grado I o II y en algunos de grado III. En los que presentan HSA de grado III, la hemorragia inicial no produce un déficit neurológico significativo, pero el riesgo de recidiva y su espectacular incidencia sobre la mortalidad están presentes hasta que se opere el aneurisma.¹¹¹ Debido al estado del paciente y a la dificultad técnica de la cirugía, no siempre es posible la reparación quirúrgica precoz del aneurisma. El tratamiento quirúrgico precoz continua siendo controvertido en los pacientes con HSA de grado IV y V, y en los que presentan signos de Vasoespasmo. Sin embargo, hay estudios recientes que no justifican el temor de que las secuelas isquémicas con la cirugía temprana en estos pacientes sean más graves. Para

¹¹⁰ Linda D Urden y Cols Op.Cit p.284.

¹¹¹ Linda D Urden y Cols Op.Cit p 285.

determinar el momento óptimo de la intervención hay que valorar cuidadosamente la situación clínica del paciente.¹¹²

La intervención quirúrgica incluye una craneotomía para exponer y aislar la zona del aneurisma. Se coloca un clip en el cuello del aneurisma para eliminar la zona débil de la pared arterial. Este procedimiento es técnicamente complicado y requiere la habilidad de un neurocirujano experto, no es infrecuente, sobre todo en la cirugía precoz, que el coágulo se desprenda al exponer quirúrgicamente el aneurisma. (Ver Anexo N°11: Clipaje de un Aneurisma de la arteria comunicante posterior.)

Ello da como resultado una hemorragia extensa en el lugar de la craneotomía, cuya detención puede producir un aumento de déficit neurológico. Este último también puede aparecer como consecuencia de la manipulación quirúrgica al intentar acceder a la zona del aneurisma.¹¹³ Según Julio R Fonegra durante décadas, el tratamiento de elección para un aneurisma intracraneano que ha producido una HSA es la craneotomía + oclusión del aneurisma mediante técnicas de microcirugía.¹¹⁴ Antes de los 80, la cirugía se realizaba después del día 12 de sangrado por el gran número de complicaciones que se presentaban con las intervenciones tempranas. Desde entonces,

¹¹² Id.

¹¹³ Id.

¹¹⁴ Julio R Fonegra Op.Cit p.632.

algunos neurocirujanos han optado por clipar al aneurisma dentro de las 72 horas siguientes al sangrado; el objetivo principal es evitar el Resangrado.¹¹⁵ El riesgo de Resangrado en las primeras 12 horas de la hemorragia (20% de los pacientes, 85% en las primeras 6 horas), indica la necesidad urgente de asegurar por cirugía abierta o endovascular el aneurisma, especialmente en aquellos pacientes con un estadio clínico bajo al ingreso. En una revisión sistemática de la literatura desde 1974 hasta 1989, se demostró que la intervención temprana (0-3 días) e inmediata (4-7 días) tiene mejores resultados desde el punto de vista pronóstico y es nuestra forma de actuar en todos los casos, salvo estados IV-V¹¹⁶ Realizar el procedimiento en la segunda semana del sangrado aumenta el riesgo de complicaciones ya que coincide con el período pico de Vasoespasmo (día 4-12), el cual es definitivamente aumentado por el acto quirúrgico.¹¹⁷

- Endovascular

Para Julio R.Fonegra el tratamiento de elección para un aneurisma intracraneano ha sido la craneotomía con clipaje del aneurisma mediante técnicas de microcirugía. Hasta hace algunos años, el

¹¹⁵ Id.

¹¹⁶ Id.

¹¹⁷ Id

tratamiento endovascular se restringía a aquellos pacientes que se encontraban en muy mal estado general, con condiciones patológicas previas, alto riesgo anestésico; o en los cuales, por la localización del aneurisma, el abordaje quirúrgico era de una alta morbimortalidad como podrían ser los de la arteria basilar.¹¹⁸ Desde la introducción de la embolización con GDC (Guglielmi Detachable Coil) en 1990 por la Universidad de los Ángeles California, el tratamiento Endovascular de los aneurismas ha tomado mucha relevancia. La técnica básica consiste en ingresar al árbol arterial (generalmente por medio de una punción en la arteria femoral), y avanzar un catéter hasta llegar a la arteria carótida interna. Desde allí, se avanza un micro catéter a través del catéter inicial hasta llegar al aneurisma.¹¹⁹ El micro catéter dentro del aneurisma permite la liberación de espirales metálicas (GDC's) dentro del saco aneurismático, los cuales se enrollan como "un rollo de lana" y obliteran la luz del aneurisma.¹²⁰ Una vez que el cirujano endovascular está satisfecho con la colocación del GDC dentro del aneurisma, lo desprende con la ayuda de una pequeña descarga eléctrica controlada, con la que además el GCD se polariza dentro del espacio vascular, atrayendo las plaquetas hacia el, logrando así un efecto trombotico adicional. Para que sea posible la embolización de un aneurisma con GDC's, se requiere que el aneurisma tenga una

¹¹⁸ Julio R.Fonegra y Cols Op.Cit p.632.

¹¹⁹ Id.

¹²⁰ Id.

relación cuello/domo pequeña, es decir que tenga un cuello pequeño y un saco amplio, de lo contrario el aneurisma no retiene los GDC's y, al intentar colocarlos, se corre el riesgo de realizar una embolización distal lo cual puede significar un infarto, un déficit permanente e incluso la muerte para el paciente.¹²¹(Ver Anexo N°12: Oclusión Endovascular de un aneurisma en la arteria comunicante posterior)

2. 1. 9 Complicaciones de la Hemorragia subaracnoidea

-Resangrado

El sangrado se postula que es debido a la ruptura del coágulo peri aneurismático. El 20% de los pacientes presenta resangrado en la primeras dos semanas, un tercio en el primer mes y el 50% dentro de seis meses si el aneurisma no es abordado quirúrgicamente antes. Después, el riesgo anual de resangrado de un aneurisma no tratado es de aproximadamente un 3%. Existen dos picos de incidencia de resangrado que tiene lugar en las primeras (124 – 48 horas (en las primeras 24 hrs pueden resangrar un 4% de los aneurismas y a la semana. El resangrado tiene una mortalidad del 75% y es mas frecuente en mujeres y en pacientes con peor situación neurológica inicial. La clínica es la misma que en el primer episodio, aunque pueden aparecer nuevos déficits neurológicos.¹²² En pacientes con

¹²¹ Id.

¹²² Libro virtual Op.Cit p.26

mal grado neurológico, pacientes en malas condiciones clínicas y con tensión arterial sistólica mayor a 170mmhg. Se postula que la causa sería la lisis del coágulo peri aneurismático. Clínicamente se manifiesta por aumento brusco de la cefalea. Disminución del nivel de conciencia, nuevo déficit neurológico, convulsiones, coma, respiración atáxica o fibrilación ventricular. Su diagnóstico se realiza sobre la base de los hallazgos tomográficos.¹²³

- Vasoespasmo

El Vasoespasmo es la principal causa de morbimortalidad en pacientes que han sufrido una Hemorragia subaracnoidea. A diferencia del resangrado, el Vasoespasmo se desarrolla lentamente en horas o días y, aunque se aprecia angiográficamente en el 70% de los pacientes, solo es sintomático en el 36% de los mismos. Se presenta entre el 4°- 12° día postsangrado (máxima incidencia entre 6° y 8° día) y la clínica corresponde a un déficit del territorio vascular afectado (por isquemia) o un empeoramiento neurológico no explicable por otras causas.¹²⁴ El Vasoespasmo cerebral se puede definir como el espasmo focal o difuso de los vasos cerebrales, después de un episodio de HSA. El deterioro neurológico producto del Vasoespasmo es la mayor causa de morbilidad y mortalidad después de una HSA.

¹²³ Id.

¹²⁴ Wiki pedía, Op.cit p.6.

Por definición existen dos tipos del Vasoespasmo cerebral: angiográfico y sintomático. El Vasoespasmo angiográfico a la estrechez de la columna generada por el medio de contraste en las arterias cerebrales principales.¹²⁵ El Vasoespasmo angiográfico generalmente inicia entre el 3° y 5° día de la HSA con un pico máximo entre los días 5 y 14 y una regresión lenta entre la 2y la 4 semana.¹²⁶

-Hematoma intracerebral

Los hematomas intracerebral se presentan en el 30% de los pacientes con ruptura de un aneurisma. Obviamente, el pronóstico de estos pacientes es peor que el de aquellos con HSA pura. Cuando el hematoma es la principal causa de deterioro neurológico debe considerarse evacuación quirúrgica urgente con clipaje simultáneo del aneurisma siempre y cuando se haya detectado el aneurisma en la ARM o la ATAC.¹²⁷

-Hidrocefalia aguda

La somnolencia progresiva dentro las 24 horas del sangrado, la hipo reactividad pupilar y la desviación de la mirada hacia abajo son

¹²⁵ Julio R Fonegra y Cols Op.Cit. 626

¹²⁶ Id.

¹²⁷ Julio R Fonegra y Cols Op.Cit. 624.

algunas características típicas de una hidrocefalia aguda.¹²⁸ Se han identificado algunos factores que permiten predecir que pacientes, con hidrocefalia aguda por HSA, requieran una derivación ventricular definitiva: Edad avanzada, Sexo femenino, Hunt y Hess bajo al ingreso Fisher III, hemorragia intraventricular, presencia de hidrocefalia al ingreso, aneurisma localizado en la circulación posterior, vasoespasma clínico y tratamiento endovascular.¹²⁹

-Hidrocefalia tardía

Los pacientes con Hemorragia subaracnoidea pueden presentar tardíamente hidrocefalia como consecuencia del depósito de los detritus y elementos de degradación de la sangre en las vellosidades aracnoideas (corpúsculos de pacchioni), en los senos venosos dúrales. El depósito de estos elementos ocasiona un trastorno en la absorción del líquido cefalorraquídeo y su consecuente acumulación, llevando finalmente a la hidrocefalia.¹³⁰

-Trastornos hidroelectrolíticos

¹²⁸ Id.

¹²⁹ Id.

¹³⁰ Id.

Los trastornos hidroelectrolíticos son relativamente frecuentes en ellos pacientes con hemorragia subaracnoidea, dentro de ellos el más común es la hiponatremia.¹³¹ Cerca del 35% de los pacientes con hemorragia subaracnoidea cursan hiponatremia, generalmente en el entre el segundo y decimo día después del episodio de sangrado aunque también se puede presentar tardíamente (después del día decimo).la hiponatremia exacerba las alteraciones del estado de conciencia, aumenta el edema cerebral y disminuye el umbral convulsivo¹³²

-Hiperglucemia

Una hiperglucemia significativa puede resultar del estrés de una hemorragia subaracnoidea. Los pacientes de edad avanzada con diabetes mellitus no diagnosticada están en mayor riesgo de desarrollar esta complicación. Se debe realizar una corrección adecuada de líquidos para evitar la deshidratación. El uso de insulina, de ser necesario, se debe hacer con precaución por sus implicaciones en la exacerbación del edema cerebral¹³³

¹³¹ Julio R Fonegra y Cols Op.Cit. 625.

¹³² Id.

¹³³ Julio R Fonegra y Cols Op.Cit. 26.

-Hipertensión arterial

El incremento en la presión arterial después de una hemorragia subaracnoidea es en muchas oportunidades una respuesta de compensación frente a una reducción en la presión de perfusión cerebral (respuesta de Cushing) ¹³⁴

-Complicaciones extra neurológicas

- Pulmonares

Las complicaciones de origen pulmonar contribuyen de manera significativa con la mortalidad de los pacientes con Hemorragia subaracnoidea, ellas son responsables del 50% de las muertes de origen sistémico (no neurológico).¹³⁵ Dentro de las principales complicaciones pulmonares se encontró que los pacientes con Hemorragia subaracnoidea y compromiso pulmonar tienen mayor riesgo de presentar vasoespasmo. Esto refleja la incapacidad de manejar a estos pacientes con terapia hipervolemica, es e hiperdinamica agresivas. Las complicaciones pulmonares principales son: neumonía nosocomial, falla cardíaca, neumonía aspirativa,

¹³⁴ Id.

¹³⁵ Id.

edema pulmonar neurogenico, trombo embolismo pulmonar ¹³⁶ Según Edgar Nathal los pacientes que presentan deterioro del estado de conciencia después de un episodio de hemorragia subaracnoidea sufren mayor riesgo de complicaciones pulmonares, en especial a expensas de hipoventilacion, neumonía por aspiración o edema pulmonar neurogeno.¹³⁷

- Cardiacas

Las anormalidades en el ritmo cardiaco, se observan con frecuencia en el electrocardiograma de los pacientes con Hemorragia subaracnoidea, las arritmias cardiacas han sido determinadas hasta en el 91% de casos cuando se han seguido con monitoria de Holter. Los niveles aumentados de Troponina I son un buen indicador de disfunción miocárdica en pacientes con Hemorragia subaracnoidea.¹³⁸ Según Julio R Fonegra es común la detección de arritmias de gravedad variable en el electrocardiograma, incluso con presencia de ondas de ischemia y lesión miocárdica, secundarias a la descarga masiva de catecolaminas después de la Hemorragia.¹³⁹ Hasta un 40% de los pacientes muestran alteraciones del ritmo a

¹³⁶ Id

¹³⁷ Edgar Nathal Op.Cit p.337.

¹³⁸ Julio R Fonegra Op.Cit p.626.

¹³⁹ Edgar Nathal y Cols Op.Cit p. 337.

expensas de la disociación auriculoventricular, ritmo idioventricular, extrasístoles ventriculares, taquicardia supra ventricular o bradicardia estos trastornos del ritmo ocurren mas frecuentemente dentro de las primeras 48 hrs posteriores al ictus. Los pacientes con antecedentes de trastornos cardíacos tienen obviamente un riesgo mayor de desarrollar complicaciones serias.¹⁴⁰

- Intestinales

Según Julio R Fonegra y Cols la Hemorragia de vías digestivas altas puede ocurrir después de una Hemorragia subaracnoidea, las úlceras gastrointestinales que se pueden observar relacionadas con alteraciones intracraneanas se han denominado “úlceras de cushing”. Se ha reportado que el 83% de los pacientes con una Hemorragia subaracnoidea fatal debida a la ruptura de un aneurisma en la arteria comunicante anterior, mostro lesiones ulcerativas y /o hemorrágicas en la autopsia.¹⁴¹

-Factores desencadenantes del Vasoespasmo

- Contracción arterial prolongada

¹⁴⁰ Id.

¹⁴¹ Julio R Fonegra y Cols Op.Cit p.626.

El Vasoespasmo cerebral puede resultar de una contracción arterial prolongada del musculo liso arterial mediada o desencadenada por la oxihemoglobina. Esta podría estimular la producción de sustancias vasoactivas y peróxidos lipidicos en la pared arterial.¹⁴²

- Cambios en la pared arterial

La contracción arterial prolongada del músculo liso de las arterias puede desencadenar cambios morfológicos dados por hiperplasia intimal y fibrosis subendotelial. Intraluminalmente, la agregación de leucocitos y plaquetas puede ser la responsable de las anomalías y del engrosamiento de la pared arterial.¹⁴³

- Liberación de productos sanguíneos.

Otra teoría sugiere que el Vasoespasmo es causado por la liberación de los llamados “espasmogénos” de las plaquetas y los eritrocitos de la sangre extravasada. Algunas de estas sustancias liberadas en este proceso son: serotonina, prostaglandinas, catecolaminas, histamina, angiotensina y oxihemoglobina. Después de una Hemorragia

¹⁴² Id.

¹⁴³ Id.

subaracnoidea, la hemolisis de los eritrocitos extravasados comienza en forma inmediata y persiste hasta que los glóbulos rojos son fagocitados o lisados.¹⁴⁴

- Respuesta inflamatoria

Esta última teoría sugiere que la patogénesis del vasoespasma cerebral se encuentra ligada a una respuesta inflamatoria en respuesta a la Hemorragia subaracnoidea. Se han propuesto dos tipos de inflamación involucradas en la Hemorragia subaracnoidea, la primera consiste en un fenómeno inflamatorio clásico, desencadenado por infección, trauma o enfermedad inmunológica, la segunda, consiste en una inflamación neurogenica causada por la liberación excesiva de péptidos como la sustancia P y el péptido relacionado con el gen de la calcitonina.¹⁴⁵

- Inflamación neurogenica

La liberación antidromica de sustancia P y el péptido relacionado con el gen de la calcitonina ha sido demostrada mediante su medición en el Liquido Cefalorraquídeo luego de una Hemorragia subaracnoidea.

¹⁴⁴ Id.

¹⁴⁵ Id.

La liberación de estas y otras sustancias tales como la histamina, bradiquinas, endoteliales y 5 –hidroxitriptamina, producen dislocación de las proteínas de la barrera hematoencefalica, aumentando su permeabilidad¹⁴⁶

2.1.10 Intervenciones de Enfermería Especializada en pacientes con Hemorragia subaracnoidea.

-Antes de la Hemorragia subaracnoidea

- Control de la Hipertensión Arterial Sistémica

Dentro de los factores de riesgo la hipertensión es uno de los más importantes al favorecer el desarrollo y la ruptura de aneurismas intracerebrales.¹⁴⁷ Según Horacio Santies Madrid la hipertensión arterial sistémica puede deberse al incremento de la hipertensión

¹⁴⁶ Id.

¹⁴⁷ Elías Rovira Gil. Cuidados de enfermería al paciente con Hemorragia subaracnoidea En internet: <http://www.encolombia.com/medicina/enfermeria/Enfermeria8105-cuidado2.htm>. México 2009 p.15 Consultado noviembre 2009.

intracerebral, descontrol de la presión arterial previa o pérdida de los mecanismos de autorregulación vascular cerebral ¹⁴⁸

- Identificar la presencia de cefalea súbita intensa

El síntoma principal de la hemorragia es un dolor de cabeza intenso que comienza súbitamente y a menudo es peor cerca de la parte posterior de la cabeza. Los pacientes con frecuencia lo describen como “el peor dolor de cabeza experimentado” y diferente a cualquier otro tipo de dolor de cabeza. La jaqueca puede comenzar después de una sensación de estallido o crepitación el cabeza ¹⁴⁹ Una tercera parte de los pacientes experimentan un episodio de cefalea intensa días o semanas antes de la hemorragia subaracnoidea. Esta cefalea también conocida como cefalea centinela es probablemente causada por goteo de sangre en el aneurisma sin que haya una ruptura definitiva. En algunos pacientes los síntomas son producidos por compresión de estructuras, como es en el caso del paciente con cefalea parálisis del III par que se manifiesta con diplopía y ptosis palpebral. ¹⁵⁰

¹⁴⁸ Horacio Santies Madrid Op.cit p 446.

¹⁴⁹ Julio R Fonegra y Cols Op.Cit p.632

¹⁵⁰ Julio.R.Fonegra y Cols Op.Cit p. 15.

- Evaluar la pérdida de conocimiento y el vómito.

Después de la ruptura del aneurisma contribuye a la disfunción neurológica el aumento de la presión intracerebral por edema y distorsión mecánica de las estructuras cerebrales, los trastornos del metabolismo cerebral por exposición del encéfalo a la sangre y el vasoespasmismo que reduce el flujo sanguíneo al encéfalo. Los acontecimientos clínicos resultantes adoptan uno de tres patrones: el paciente se queja de cefalea intensísima, presenta hemesis y cae sin conocimiento casi de inmediato.¹⁵¹ Para Antonio Gonzales Chávez y Cols el vomito desencadenado por el incremento súbito en la presión intracraneal es también un dato cardinal al momento de la hemorragia.¹⁵²

- valorar la presencia de signos meníngeos

A su vez José Noel Carreño y Cols el examen físico revela frecuentemente signos meníngeos caracterizados por fotofobia, rigidez de nuca e hiperestesia ocular. Sin embargo, cuando la hemorragia ha sido muy reciente es factible no encontrarlos, como tampoco aparecen en pacientes en estado de coma. Los déficit focales no son frecuentes

¹⁵¹ Ibíd. p. 30.

¹⁵² Antonio Gonzales Chávez y Cols Op.Cit p.215.

y cuando aparecen pueden deberse a lesiones isquémicas producidas por el vasoespasmo inmediato o por compresión aneurismática de las estructuras nerviosas, como el tercer par craneano, que se comprime por aneurismas de la arteria comunicante posterior (parálisis incompleta caracterizada por midriasis, sin oftalmoplejia¹⁵³ Así, un aneurisma cerebral se rompe cuando se altera la integridad de la pared del vaso por presión en el interior del aneurisma, por aumento en el tamaño del aneurisma y adelgazamiento en la pared del vaso. La ruptura se precipita con el coito, los deportes, las maniobras de Valsalva y otros esfuerzos físicos. Al romperse el aneurisma, la sangre bajo presión se impulsa hacia el espacio subaracnoideo ocasionando irritación meníngea¹⁵⁴

- Identificar la presencia de déficit motor y sensorial

Después de la ruptura del aneurisma contribuye a la disfunción neurológica el aumento de la presión intracerebral por edema y distorsión mecánica de las estructuras cerebrales los trastornos del metabolismo cerebral por exposición del encéfalo a la sangre y el Vasoespasmo que reduce el flujo sanguíneo al encéfalo¹⁵⁵

¹⁵³ José Noel Carreño y cols Op.cit p.1191.

¹⁵⁴ Id.

¹⁵⁵ Id.

-Durante la Hemorragia subaracnoidea

- Proteger la vía aérea

Es necesario examinar la vía aérea superior para ver si esta permeable. Esta evaluación rápida para detectar signos de obstrucción de la vía aérea debe incluir la inspección, buscando cuerpos extraños y fracturas faciales, mandibulares o de la tráquea y 7º laringe que pueden causar obstrucción de la vía aérea. Se deben realizar las maniobras para establecer una vía aérea permeable protegiendo simultáneamente la columna cervical. la elevación del mentón y el levantamiento de la mandíbula (hacia arriba y adelante) son las maniobras recomendadas para cumplir este objetivo.¹⁵⁶ Ricardo Martínez Zubieta y cols opinan que los enfermos con deterioro del estado de conciencia, presentan un riesgo importante de tener problemas en el manejo de la vía aérea y se requieren de ciertas maniobras para mantener esta. la obstrucción puede ser producida por la lengua, secreciones, sangre, prótesis o por lesiones en boca, faringe o tráquea¹⁵⁷ por ello es necesario realizar la estabilización cardiorespiratoria para: asegurar una vía aérea permeable y considerar la necesidad de ventilación asistida en los casos de estupor

¹⁵⁶ Colegio Americano de Cirujanos. Programa avanzado de apoyo vital en trauma para médicos ATLS 7 ed. Washington, 2005. p.567

¹⁵⁷ Ricardo Martínez Zubieta y Cols. Op.Cit p.298.

o coma, mal manejo de secreciones, mala mecánica respiratoria, hipoxemia o hipercapnia¹⁵⁸(Ver Apéndice N°4: Paciente en terapia intensiva con intubación endotraqueal)

- Colocar al paciente en posición a 30 grados

Elevar la cabecera de la cama facilita el drenaje venoso para reducir la presión intracraneal. Esto disminuye la incidencia de hemorragia y controla la PIC.¹⁵⁹

- Colocar al paciente en reposo absoluto

Poner al paciente en reposo absoluto, en cama de inmediato, en un ambiente tranquilo y oscuro. la actividad, el dolor y el estrés pueden elevar la presión arterial y agravar la hemorragia¹⁶⁰ dentro de las medidas generales se indicara reposo físico y psíquico (si el paciente

¹⁵⁸Elías Rovira Gil Op.Cit p.10.

¹⁵⁹ Id

¹⁶⁰ Elías Rovira Gil Op.Cit p. 18.

esta excitado se puede recurrir a las benzodiacepinas o al haloperidol) así como analgesia con paracetamol o opiodes.¹⁶¹

- Brindar un ambiente tranquilo y oscuro.

Para Ricardo Martínez Zubieta es necesario colocar al paciente en un ambiente tranquilo y oscuro. Esto disminuye el estrés, la ansiedad y evita así la elevación de la TA y agravar la Hemorragia subaracnoidea.¹⁶²

- Realizar valoración de la pupila

Las asimetrías pupilares mayores de 1 mm son anormales. Se recordara que el efecto de la constricción pupilar está a cargo del sistema parasimpático mediante el III par, en cambio la dilatación está a cargo del sistema simpático, mediante la cadena simpática cervical. Entre las causas de asimetría pupilar o falta de respuesta pupilar están: lesión de cualquier componente de la vía refleja: orbita, globo ocular y su contenido, el nervio, mesencéfalo y tallo cerebral cadena

¹⁶¹ Sociedad Argentina de Terapia Intensiva Hemorragia subaracnoidea 3ª ed. Buenos Aires, 2000 p. 140.

¹⁶² Ricardo Martínez Zubieta Op.Cit p.5.

simpática cervical y III nervio.¹⁶³ Una dilatación aguda, con arreflexia a la luz después de traumatismo craneal, puede sugerir una lesión ocupante de espacio que se expande rápidamente en el espacio intracraneal, demanda una tomografía computada urgente en un paciente hemodinámicamente estable. Puede tratarse de la herniación del uncus temporal a través del hiato tentorial con la resultante compresión del III par ipsolateral. En esta situación es un signo precoz, ya que posteriormente se presentará parálisis oculomotora, pupilas mióticas y arreflecticas. La lesión de las vías del simpático, se acompañan de ptosis y anhidrosis (síndrome de Horner) pupilas mióticas y reflecticas: hemorragia dentro del tercer ventrículo.¹⁶⁴ En el efecto de drogas y alcohol: producen en bajas dosis, constricción bilateral y en alta dosis pérdida de la reactividad pupilar. La atropina produce dilatación pupilar cualquier asimetría en pacientes que reciben medicamentos es anormal. Hipotensión generalmente presenta pupilas midriáticas poco reflecticas. En períodos posteriores a paro cardiorrespiratorio, la respuesta pupilar debe ser cuidadosamente interpretada, ya que puede ser transitoriamente alterada.¹⁶⁵

¹⁶³ Id.

¹⁶⁴ Id.

¹⁶⁵ Ricardo Martínez Zubieta Op.Cit p.6.

- Valorar la presencia de reflejos y signos de focalización

Según José Noel Carreño los déficit focales no son frecuentes y cuando aparecen pueden deberse a lesiones isquémicas producidas por el vasoespasmo inmediato o por compresión aneurismática de estructuras nerviosas, como el tercer par craneano, que se comprime por aneurismas de la arteria comunicante posterior (parálisis incompleta caracterizada por midriasis, si oftalmoplejia)¹⁶⁶ El primer paso en el reconocimiento de déficit motor, es distinguir entre lesión de neurona motora superior e inferior. El síndrome piramidal refleja lesión de la neurona motora superior con hiperreflexia, espasticidad, respuestas flexoras como el signo de babinsky y en muchos casos datos de decorticación (hipertonía de músculos gravitacionales) la localización de la lesión en el hemisferio dominante se determina ante la presencia de desordenes en el lenguaje, mientras que en el no dominante se encontrara incapacidad para actividades propositivas. Por otro lado en lesiones a nivel de la corona radiada y capsula interna, la lesión aparte de no tener normalidad de otras funciones específicas de corteza, darán un déficit motor proporcional entre cara, brazos y piernas.¹⁶⁷

¹⁶⁶ José Noel Carreño Op.Cit p.9.

¹⁶⁷ Ricardo Martínez Zubieta Op.Cit p. 7.

Para Ricardo Martínez Zubieta todas las lesiones por encima del foramen magnum, son lesiones contra laterales debido a la desviación piramidal a nivel del bulbo raquídeo. Si la lesión esta a nivel del tallo cerebral, aparte de presentar la hemiparesia o plejia, estará presente disfunción de nervios craneales contralaterales, por la proximidad de los núcleos a este nivel.¹⁶⁸ También para Edgar Nathal en pacientes con estado de conciencia alterado, pueden valorarse la mejor respuesta motora ante la voz o si es necesario, al estímulo doloroso intenso la respuesta normal es la habilidad para obedecer ordenes, movimientos propositivos, localización enérgica al estímulo supraorbitario, o retiro enérgico al dolor profundo en región periférica; la respuesta anormal; es caracterizada por la postura de decorticación o descerebración y finalmente se podrá presentar la ausencia de respuesta. Otras respuestas motoras anormales, son mioclonías, temblores.¹⁶⁹

Según Ángeles de Lourdes Cardentey Pereda y Cols dentro del cuadro clínico existen además paresia de nervios craneales, siendo la mas frecuente la parálisis del II nervio craneal que apunta como presunta localización mas frecuente hacia la arteria carótida supracondilea en su segmento comunicante posterior, pero también

¹⁶⁸ Id.

¹⁶⁹ Edgar Nathal Op.Cit p .334.

puede ser vista en la bifurcación basilar, arteria cerebral posterior o arterias cerebelosas superiores.

La paraparesia o monoparesia crural indican hacia la región de la arteria comunicante anterior y más aun si se asocia a un estado de conciencia preservada con abulia o mutismo acinetico, signo de isquemia de uno o ambos lóbulos frontales, hipotálamo o cuerpo calloso.¹⁷⁰ En el caso de de las hemiparesia o afasias son sugestivas de la arteria cerebral media y la presencia de la ceguera unilateral es propia de los aneurismas del segmento oftálmico de la arteria carótida supracondilea.¹⁷¹

- Iniciar reanimación con líquidos

La hiponatremia se presenta con mas frecuencia entre el segundo y decimo día. Este trastorno precipita la actividad convulsiva, disminuye del nivel de conciencia y exacerba el edema cerebral. Una de las causas de la hiponatremia es la secreción inadecuada de la hormona anti diurética. La hiperglucemia es otra complicación que se da como consecuencia del estrés metabólico este ocurre hasta en un 50% de los pacientes con Hemorragia subaracnoidea se atribuye a la

¹⁷⁰ Ángeles de Lourdes Cardentey Pereda y Cols Op.Cit p 2.

¹⁷¹ Ángeles de Lourdes Cardentey Pereda y Cols Op.Cit p. 29.

secreción inapropiada de la hormona antidiurética. Hay disturbios de la regulación hormonal del sodio y de los nervios. El volumen intravascular produce significativamente pérdida de sal y agua por la orina. La terapia hipervolemica. Así ha demostrado ser la piedra angular para dicho problema.¹⁷²

La hiponatremia debe ser manejada restringiendo el agua libre por vía enteral y dando solo soluciones isotónicas, así mismo utilizando la nutrición enteral con preparaciones concentradas. Cuando se requiere una resucitación rápida está recomendada el uso de la solución salina hipertónica en bolos de 1,5 cc/kg/dosis el Vasoespasmo es otra de las combinaciones más letales, pues puede producir mayor grado de isquemia e infarto cerebral, este debe manejarse con una normovolemia con tendencia a la hiperdinamia.¹⁷³ Ángeles De Lourdes Cardentey Pereda y Cols dice que después de la oclusión de un vaso se ha demostrado que la hemodilución hipervolemica, es capaz de aumentar la perfusión de los vasos colaterales y por consiguiente los territorios isquémicos adyacentes. Por otra parte, la hipervolemia no dilucional solamente aumenta el gasto cardiaco sin modificar el flujo sanguíneo cerebral. La expansión del contenido intravascular se debe

¹⁷² Sociedad Argentina de Terapia Intensiva Op.cit p 31.

¹⁷³ Sociedad Argentina de Terapia Intensiva Op.cit p 35.

realizar a base de fluidos tales como la albumina humana y el plasma, soluciones que tienden a permanecer en el espacio vascular.¹⁷⁴

- Mantener la PAM superior a 70mmhg

Según Ricardo Martínez Zubieta y Cols el monitoreo continuo de la presión arterial es obligado, para lo cual se recomienda el esfigmomanómetro automático con intervalos frecuentes si el paciente presenta inestabilidad hemodinámica; Sin embargo, siempre y cuando se disponga del recurso, el monitoreo invasivo, con catéter arterial está indicado para la evaluación de cambios súbitos en la presión arterial. Uno de los usos mas útiles del monitoreo de la PA es en aquellos pacientes en quienes la hipertensión junto a la bradicardia y la alteración del patrón respiratorio (Triada de Cushing) pueden ser datos tempranos de hipertensión intracraneana.¹⁷⁵

Ángeles de Lourdes Cardentey Pereda y Cols opina que en gran número de pacientes la hipertensión arterial obedece a la respuesta vegetativa ante determinada situación al organismo responde con dolor, distensión vesical, hipoventilacion y ante tal situación el tratamiento indicado consiste en la corrección de estas alteraciones y

¹⁷⁴ Ángeles De Lourdes Cardentey Pereda y Cols Op.Cit p.13.

¹⁷⁵ Ricardo Martínez Zubieta y Cols Op.Cit p.10.

solo cuando estas condiciones estén controladas se pasaría al control con drogas. La hipertensión inmediatamente después de una Hemorragia subaracnoidea puede ser en respuesta homeostática a la reducción de la presión de perfusión cerebral y la decisión de disminuir bruscamente sus cifras no debe ser tomada a la ligera, su valor estará alrededor de los 120 mmHg.¹⁷⁶ Dentro del tratamiento hipertensivo, hipervolemico y de hemodilución (HHH) consiste en elevar la presión arterial del paciente y el gasto cardiaco mediante fármacos vaso activos.¹⁷⁷

- Administrar medicación antihipertensiva

El segundo paso en el tratamiento de la hipertensión arterial, asociada o no a taquicardia se debe manejar con bloqueadores b – adrenérgicos como el Inderal, 20 mgs para 24 hrs o 1-5 mgs según sea necesario para un control efectivo de este parámetro.¹⁷⁸

El Nitroprusiato de sodio. Sé usa para un control rápido 50mgs en 1000 de dextrosa al 5% y una dosis de 1-6 mg por minuto, y ajustes de la dosis según la respuesta. La Hidralazina, tiene una respuesta rápida, aunque en presencia de hipovolemia es un relajante directo del

¹⁷⁶ Ángeles de Lourdes Cardentey Pereda y Cols Op.Cit p. 7

¹⁷⁷ Linda D Urden y Cols Op.Cit p. 286.

¹⁷⁸ Ángeles de Lourdes Cardentey Pereda y Cols Op.Cit p.6.

musculo liso de los vasos sanguíneos y puede inducir taquicardia e hipotensión significativa. La Alfa metildopa, es útil en el control de la HTA que no requiere reducción rápida y actúa centralmente posiblemente por reducción del flujo simpático y puede provocar hipotensión postural y raramente anemia hemolítica¹⁷⁹

- Administrar inotrópicos

Según Ricardo Martínez Zubieta si no hay mejoría clínica en 1 a 2 horas o mediante el monitoreo doppler es necesario considerar incrementar la presión arterial con Fenilefrina 10 a 20 mg/kg/min o Norepinefrina 0.02 a 0.5 mg/kg/min y Dopamina a 5-10mg/kg/min durante una hora, para aumentar la presión en 20 a 30mmhg y mantener una presión de perfusión cerebral mayor de 70mmhg. Hay que mantener presión arterial sistólica entre 180 a 220 mmHg hasta que cedan los datos de isquemia cerebral¹⁸⁰ En algunas ocasiones cuando el vasoespasmo no se controla a pesar de las medidas anteriores, puede ser necesario inducir una hipertensión con Dopamina 8 200mg 250 ml de solución salina 0.9%) Dobutamina (250 mg/L de solución salina 0.9% o Noradrenalina (4 mg/L de solución salina 0.9% en el caso de la dopamina o dobutamina la dosis inicial es de 5 gammas y se incrementa paulatinamente en 3 a 5 gammas hasta

¹⁷⁹ Id.

¹⁸⁰ Ricardo Martínez Zubieta Op.Cit p.223.

obtener una presión media de 110 -120mmhg o mayor si se considera necesario.¹⁸¹

Es necesario mencionar que esta forma de tratamiento es recomendable solamente cuando la lesión de origen de Hemorragia subaracnoidea (aneurisma o malformación arteriovenosa) ya ha sido tratada; de otra forma puede favorecer un resangrado¹⁸² También para José Noel Carreño cuando los pacientes requieren un inotrópico por razones de disfunción ventricular izquierda, el medicamento preferido es la Dobutamina. Sin embargo es fundamental recordar que este es un medicamento vasodilatador y si bien mejora el rendimiento del ventrículo izquierdo, también produce disminución de la resistencia vascular periférica y puede producir hipotensión. Por esta razón la dobutamina siempre debe ser usada en conjunto con un vasoconstrictor como la Noradrenalina.¹⁸³

- Controlar la analgesia

Para Julio R Fonegra y Cols en términos generales, todos los pacientes con Hemorragia subaracnoidea deben recibir un tratamiento dirigido a evitar y corregir las complicaciones, disminuir el riesgo de

¹⁸¹ Edgar Nathal y Cols Op.Cit p.342.

¹⁸² Id.

¹⁸³ José Noel Carreño Op.Cit p.11.

sangrado, disminuir el riesgo de isquemia cerebral secundaria, manejo de Vasoespasmo sintomático para este propósito se prescriben fármacos para controlar el dolor, sedar levemente.¹⁸⁴ Se pueden utilizar analgésicos y medicamentos ansiolíticos para aliviar el dolor de cabeza y reducir la presión intracraneal.¹⁸⁵ La sangre en el espacio subaracnoideo produce dolor intenso que lleva a la hipertensión secundaria así que una adecuada analgesia es mandatoria para ello los analgésicos intravenosos del grupo de los antiinflamatorios no esteroideos están indicados (pues los opiáceos y sus derivados pueden producir alteración del sensorio que simula deterioro neurológico)¹⁸⁶ Sin embargo, a veces esa analgesia no es suficiente y puede hacerse necesario el uso de medicamento del grupo del tramadol la infusión debe hacerse lentamente para evitar hipotensión que comprometa el flujo sanguíneo cerebral¹⁸⁷

- Administrar la terapia anticonvulsivante

La terapia anticonvulsivante profiláctica es debatida pero en general se recomienda el uso de un medicamento intravenoso que tenga tanto acción sedante como convulsivante. En ese sentido esta indicado el

¹⁸⁴ Julio R Fonegra y Cols Op.Cit p. 631.

¹⁸⁵ Sociedad Argentina de Terapia Intensiva Op.cit p 28.

¹⁸⁶ José Noel Carreño y Cols Op.Cit p.12.

¹⁸⁷ Id.

fenobarbital intravenoso en dosis de 100mg cada 12 horas.¹⁸⁸ Las convulsiones se presentan con una frecuencia de 4 a 26%. Su incidencia aumenta en los casos de hematomas cortico-subcorticales. También son más frecuentes en los aneurismas de la arteria cerebral media. Las convulsiones que se presentan al inicio del cuadro de Hemorragia subaracnoidea representan un factor de riesgo independiente de convulsiones tardías y son un predictor de evolución desfavorable.¹⁸⁹

En cuanto a la profilaxis de las convulsiones es un punto controvertido. Sin embargo, podría considerarse recomendada en forma de tratamiento prolongado en los pacientes que hayan presentado convulsiones en un momento desde el inicio del cuadro, y en aquellos pacientes en postoperatorio de un aneurisma roto que sean portadores de otros aneurismas no sintomáticos (de los cuales un episodio convulsivo podría, en teoría precipitar el sangrado); se recomienda actualmente así mismo “un tratamiento breve” en la totalidad de los pacientes durante el periodo preoperatorio (debido al riesgo de que una convulsión precipite el sangrado) y hasta las 48-72 hrs del postoperatorio Endovascular o quirúrgico convencional(8) se utiliza

¹⁸⁸ Id.

¹⁸⁹ Wikipedia, Op.cit p.7.

difenilhidantoina con una dosis de carga de 18 a 20 mg/kg seguida de un mantenimiento de 5 mg/kg/día administrada en 2 a 3 dosis.¹⁹⁰

- Administrar medicación calcio antagonista
 - a) Nimodipina

El tratamiento con nimodipina deberá iniciarse una vez realizado el diagnóstico de Hemorragia subaracnoidea. Varios estudios aleatorios han demostrado que la Nimodipina disminuye en forma estadísticamente significativa el déficit y las muertes debidas a lesiones isquémicas tardías y probablemente relacionadas con el Vasoespasmo. Se administra por vía enteral (vía oral o por sonda naso gástrica) en una dosis de 60mg cada 4 hrs por un lapso de 21 días .Su eficacia en la administración intravenosa no está bien establecida, y es por esta vía que la administración de Nimodipina puede producir significativos descensos de la tensión arterial media que pueden dificultar el manejo del paciente.¹⁹¹ Si bien su mecanismo de acción no ha sido aun completamente dilucidado, se conoce con precisión que su administración no es eficaz para la prevención ni tratamiento del Vasoespasmo propiamente dicho. Debe sus resultados a un posible efecto neuroprotector sobre las células nerviosas

¹⁹⁰ Id.

¹⁹¹ Wikipedia, Op.Cit p 9.

isquémicas, mediado por la disminución del influjo de calcio al intracelular¹⁹²

Según Edgar Nathal y Cols el problema inicial con los bloqueadores del calcio radica en que ninguno de los bloqueadores disponibles para uso clínico (verapamil, diltiazem o nifedipina) tenía una capacidad importante de penetración dentro del sistema nervioso central; ninguno tampoco demostró tener un factor importante sobre el vasoespasma cerebral.¹⁹³ Esto condujo al desarrollo de un derivado de la familia de las dehidropteridinas al que se le denominó nimodipina. Los estudios iniciales demostraron una acción benéfica para disminuir el Vasoespasma cerebral y su efectividad fue confirmada en estudios multicéntricos. En la actualidad, la Nimodipina es el único tratamiento farmacológico específico con aceptación general para el tratamiento del vasoespasma cerebral.¹⁹⁴ Si bien estudios posteriores demostraron que no tiene capacidad de revertir el espasmo arterial que acompaña a la Hemorragia subaracnoidea, su administración mejora el pronóstico de los pacientes, posiblemente a través de un efecto de protección celular. La forma más común de administración es de 60 mg vía oral cada 6 horas, o 2mg/h por vía intravenosa durante la primera semana. El principal inconveniente de la vía intravenosa es el

¹⁹² Id.

¹⁹³ Edgar Nathal y Cols Op.Cit p.342.

¹⁹⁴ Id.

costo y la posibilidad de desarrollar hipotensión¹⁹⁵ La duración total recomendada del tratamiento es de 21 días. Es importante señalar que este medicamento es ineficaz si se inicia después de las primeras 48 a 72 hrs posteriores a la hemorragia subaracnoidea, por lo que en pacientes que llegan a una unidad hospitalaria después de este lapso debe elegirse una forma alternativa de tratamiento.¹⁹⁶

- Disminuir la hipertensión endocraneana.

Se produce en el 25% de los casos, en la mayoría de los pacientes con mal grado neurológico. Es debida a hidrocefalia, hemorragias intraparenquimatosas o edema cerebral.¹⁹⁷ Según Linda D Urden y Cols existen numerosos signos y síntomas derivados del incremento de la PIC. Estos incluyen disminución del nivel de conciencia, tardía de Cushing, (bradicardia, hipertensión sistólica y bradipnea), disminución de los reflejos troncoencefalicos, papiledema, postura de descerebración (extensión anormal) postura de decorticacion (flexión anormal), asimetría del tamaño pupilar, vómitos en escopetazo,

¹⁹⁵ Id.

¹⁹⁶ Id.

¹⁹⁷ Wikipedia, Op.cit p. 9.

disminución de la respuesta pupilar a la luz, patrones de respiración anómalos y cefalea.¹⁹⁸

Según Ángeles de Lourdes Cardentey Pereda y Cols signos y síntomas secundarios a la hipertensión endocraneana incluyendo el papiledema que puede aparecer tan rápido como las primeras 6 horas de la Hemorragia subaracnoidea causa de la presión de la sangre en la cubierta aracnoidea del nervio óptico que dificulta el retorno venoso de la retina o de 4-10 días después motivado por la hipertensión intracraneal. Este tratamiento indicado es la reducción de la PIC a través de métodos específicos, sean clínicos, quirúrgicos o mixtos. Manitol 20% 1-2g/kg / 15-20 minutos o 0.25 -2 g /kg/dosis. La PIC debe mantenerse por debajo de 25 mmHg y la presión de perfusión cerebral debe ser de 80mmhg.¹⁹⁹

- Evitar la presencia de hipotensión

Para Julio R Fonegra y Cols el manejo agudo de la tensión arterial después de una Hemorragia subaracnoidea es controversial sobre todo cuando las cifras se acercan a 200/110mmhg después de una hemorragia subaracnoidea , el rango entre los limites superior e inferior de la autorregulación del flujo sanguíneo cerebral se estrecha,

¹⁹⁸ Linda D Urden y Cols Op.Cit p.288.

¹⁹⁹ Ángeles de Lourdes Cardentey Pereda y Cols Op.Cit p.8.

haciendo que la perfusión del cerebro dependa aun mas de la TA: como consecuencia ,el manejo agresivo de la TA pone en riesgo de isquemia el área donde se a comprometido la autorregulación cerebral²⁰⁰.

En urgencias se prefiere la reanimación normovolemica para mantener una presión arterial media jamás inferior a 70 mmHg. Las metas de hipertensión aceptadas son: presión arterial sistólica hasta de 170mmhg con aneurisma no ligado y hasta 200mmhg con aneurisma ligado.²⁰¹ La tensión arterial: hipertensión (riesgo de sangrado o hemorragia, hipotensión (riesgo de isquemia cerebral) la tensión arterial media optima es entre 100 y 120 mmHg para obtener un flujo sanguíneo cerebral adecuado.²⁰² Un hecho importante es que por debajo de 60 mmHg en la presión arterial sistémica, la autorregulación cerebral deja de funcionar y el flujo sanguíneo cerebral es directamente relacionado con la presión sistémica; además a estos niveles la exploración neurológica será completamente anormal, por lo que se recomienda primero elevar la presión arterial sistólica para emitir juicios clínicos Según Eduardo Hernández Gea realizar observaciones repetidas o continuas en el paciente, su fisiología y el funcionamiento del equipo de soporte de vida, con el propósito de

²⁰⁰ Julio R Fonegra y Cols Op.Cit. p 636.

²⁰¹ José Noel Carreño Op.Cit. p 1193.

²⁰² Wikipedia, Op.Cit. p 24.

guiar las decisiones terapéuticas, incluyendo las intervenciones y su evaluación²⁰³(Ver Apéndice N°5: Área de terapia intensiva para paciente neurocritico en el Hospital Regional de alta Especialidad de Oaxaca.)

- Realizar Examen físico neurológico

No podemos quedarnos conformes con la información de los monitores, ya que en algunas ocasiones no representaran directamente el valor demostrado por ejemplo, algunos monitores de PIC pueden demostrar valores numéricos anormales con imagen normal de las ondas. Por otro lado, cambios mínimos de la simetría y forma pupilar debido a ocupación de masa intracraneal en la región temporal y frontobasal, pueden preceder a elevaciones de la PIC.²⁰⁴ Es importante la secuencia regular y frecuente de los exámenes, evitando la valoración subjetiva y utilizando escalas comparativas. El examen físico neurológico en pacientes de terapia intensiva se dificulta por estar el paciente limitado por la ventilación mecánica y frecuentemente bajo efectos de sedación ²⁰⁵ Sin embargo, en estos últimos, procediendo a realizar una ventana neurológica (suprimiendo los efectos de la sedación temporalmente), es posible obtener

²⁰³ Eduardo Hernández Gea Op.cit p.1

²⁰⁴ Eduardo Hernández Gea Op.Cit p 3

²⁰⁵ Id.

información útil y corroborar mediante comparaciones objetivas, la evolución neurológica.²⁰⁶

- Verificar el nivel de conciencia

Existen 4 niveles: alerta, somnolencia (abre los ojos al estímulo verbal), estupor (abre los ojos al estímulo doloroso) coma. Dependen básicamente del SARA (sistema activador reticular ascendente), localizado en el tallo cerebral y la integridad de los hemisferios cerebrales.²⁰⁷ Tendremos que excluir primeramente factores no neurológicos que contribuyan al deterioro del estado de conciencia, (p.e. trastornos metabólicos o tóxicos, sedación, etc). Es común encontrarnos en UCI con pacientes en sepsis, hipotensión, hipoxia, con anomalías metabólicas y electrolíticas (hiponatremia, hipoglucemia) y efecto de medicamentos mediante estudios de laboratorio y de imagen e incluso mediante electroencefalografía deberán excluirse estas posibilidades lo más rápidamente posible.²⁰⁸

- Realizar balance hídrico

El plan de hidratación debe ser amplio con un importante aporte de sodio para prevenir la aparición de hiponatremia o hipovolemia. se

²⁰⁶ Id.

²⁰⁷ Eduardo Hernández Gea Op.Cit p. 4.

²⁰⁸ Id.

administraran 3000 a 4000 ml/día de solución fisiológica isotónica. Es preciso controlar la natremia y los balances hídricos en forma frecuente. Las más frecuentes son la hiperglucemia y la hiponatremia que es consecuencia del síndrome de derrame de sal cerebral. Este es producido por la liberación del factor natri urético cerebral desencadenado por injuria hipotalámica.²⁰⁹ Esto genera una importante pérdida de sodio y agua, lo cual lleva al desarrollo de hiponatremia e hipovolemia con el consiguiente aumento del riesgo de isquemia cerebral en caso de vasoespasmo. Otra causa menos frecuente de hiponatremia es el síndrome de secreción inapropiada de hormona anti diurética. Es importante la distinción entre ambas circunstancias debido al diferente manejo que requieren.²¹⁰

- Mantener la oxigenación cerebral

Según para Eduardo Hernández Gea el metabolismo de oxígeno cerebral depende de una adecuada entrega de oxígeno y otros sustratos. Los primeros en medir la tasa metabólica cerebral de oxígeno fueron Kety y Schmidt en 1964 y dieron un valor de 46ml/min, que es el equivalente a 3.8ml/100g/min para que este metabolismo de oxígeno se mantenga en rangos normales, es necesario conservar una relación óptima entre el consumo de oxígeno cerebral y el aporte de

²⁰⁹ Wikipedia, Op.Cit p. 9.

²¹⁰ Wikipedia, Op.Cit p. 10.

oxígeno cerebral, es decir mantener un flujo sanguíneo cerebral y contenido arterial de oxígeno normales (CaO_2 depende de la concentración de hemoglobina (Hb), presión parcial de oxígeno (PaO₂) y saturación de la hemoglobina.²¹¹

- Evitar la estimulación mecánica al momento de la aspiración

La aspiración de secreciones dependerá de la cantidad de estas. La aspiración se debe limitar de 10-15 segundos, hiperoxigenando antes, durante y después del procedimiento.²¹² Según Javier Rodríguez Ramírez y Cols minimizar la hipoxemia inducida por la aspiración y tomando en cuenta las contraindicaciones absolutas en pacientes con trauma²¹³ (Ver Apéndice N°6: circuito cerrado de aspiración de secreciones en pacientes en terapia intensiva.) (Ver Apéndice N°7: Aspiración de secreciones en paciente crítico.)

²¹¹ Eduardo Hernández Gea Op.Cit p 258.

²¹² Ricardo Martínez Zubieta Op.Cit p.299.

²¹³ Javier Rodríguez Ramírez y Cols Aspiración Endotraqueal de secreciones y toma de cultivos En: Pedro Gutiérrez Lizardi y Cols Procedimientos en la unidad de cuidados intensivos Ed. Mc Graw- Hill México 2005 p.44.

- Identificar alteración neurológica

También Ricardo Martínez Zubieta dice que la evaluación neurológica constante, es indispensable para detectar cambios que podrían implicar un deterioro mayor o inclusive daño cerebral irreversible. Nivel de conciencia: despierto; alerta (orientado en las tres esferas).confuso, intranquilo. Somnoliento (obedece órdenes verbales).estupor (respuesta parcial o anómala a estímulo doloroso. Coma (no hay respuesta).²¹⁴ Efectuar evaluación en base a la escala de coma de Glasgow²¹⁵

- Identificar alteración respiratoria

Valorar la presencia o ausencia de respiración, si no existe, iniciar maniobras de reanimación cardiopulmonar, evaluar características de la respiración, detectar patrones respiratorios anómalos como: respiración de Cheyne Stokes, hiperventilación neurogenica, respiración apneica y respiración atáxica, exploración de la caja torácica en busca de fracturas costales y de esternón, auscultación de

²¹⁴ Ricardo Martínez Zubieta Op.Cit p.299

²¹⁵ Ricardo Martínez Zubieta Op.Cit p.300.

campos pulmonares, que pueden sugerir neumotórax, hemotorax, etc.²¹⁶

- Valorar oportunamente datos clínicos de vasoespasmo

La predicción temprana del riesgo de vasoespasmo es muy importante para el manejo de los pacientes con Hemorragia subaracnoidea. En el estudio cooperativo del tiempo de cirugía de aneurismas el peor desenlace se presenta en aquellos pacientes que son llevados a cirugía entre los días 7 y 10 después del sangrado este periodo corresponde al pico de incidencia de vasoespasmo y a la reducción máxima del flujo sanguíneo cerebral.²¹⁷ Clínicamente, se puede sospechar la presencia de vasoespasmo en el paciente luego de una hemorragia subaracnoidea porque generalmente aparece fiebre, leucocitosis leve en sangre periférica, deterioro del estado de conciencia o presencia de síntomas y signos neurológicos focales²¹⁸

- Valorar estado según la escala pronóstica de Hunt y Hess.

Según Julio R Fonegra se han desarrollado muchas escalas para la valoración de estos pacientes. La más utilizada en el mundo es la

²¹⁶ Id.

²¹⁷ Julio R Fonegra Op.Cit p. 629.

²¹⁸ Id.

escala de Hunt y Hess (1968).Las variables de esta escala no solo evalúan el nivel de conciencia si no también la intensidad de la cefalea, la rigidez de nuca tienen un valor predictivo muy bajo.²¹⁹

- Analizar la presencia de alteraciones electrocardiográficas

Algunos pacientes presentan grandes crisis hipertensivas y anomalías del ritmo cardiaco (arritmias ventriculares. En otros aparecen elevaciones de la CK y signos en el electrocardiograma de necrosis miocárdica (por miocitosis).Todo ello parece relacionarse con una descarga adrenérgica²²⁰ exagerada. Sin embargo, no hay relación estadística entre los niveles de noradrenalina en sangre y la gravedad de la isquemia miocárdica. Ambos dependen probablemente del daño hipotalámico, pero no hay relación directa entre ellos²²¹(Ver Anexo N°13: Monitorización electrocardiográfica.)

-Vigilar la presencia de complicación pulmonar

a) Embolismo pulmonar

²¹⁹ Julio R Fonegra Op.Cit p. 623.

²²⁰ Julio R Fonegra Op.Cit p 398.

²²¹ Id.

Para Ricardo Martínez Zubieta el embolismo pulmonar se presenta en el 2% de los pacientes con Hemorragia subaracnoidea y en la mitad de aquellos que desarrollan embolismos pulmonares. Se han determinado factores que incrementan el riesgo de estas complicaciones como son: encamamiento prolongado, obesidad y edad avanzada.²²² Para Ángeles de Lourdes Cardentey Pereda Realizar monitoreo sistémico en UTI es clave en el manejo de estos enfermos el reconocer y prevenir aquellas complicaciones sistémicas que pueden llevar a lesión secundaria del sistema nervioso central. Estos peligros son la hipotensión, hipoxia, hipercapnia, hipertermia y las alteraciones electrolíticas. recordemos que es fundamental la exploración clínica dentro de la cual se encontraran los signos vitales, antes que cualquier dato obtenido por el monitoreo.²²³

-Monitoreo hemodinamico

El monitoreo hemodinamico va desde la simple colocación de la sonda vesical que guiara en el estado de la volemia del paciente (donde se sugiere la diuresis mayor de 0.5 ml/kg de peso/hora)pasando por criterios clínicos de hipoperfusion, como la alteración mental, piel marmórea, con retraso en el llenado capilar y disminución de la temperatura distal, hasta la interpretación de la precarga inferidos en

²²² Ángeles de Lourdes Cardentey Pereda Op.Cit p. 16.

²²³ Ricardo Martínez Zubieta Op.Cit p.9.

el ventrículo derecho por medio del catéter venoso central o del ventrículo izquierdo por medio del catéter de flotación de la arteria pulmonar.²²⁴

a) Tomar presión venosa central vía Catéter venoso central

Se puede introducir por vía yugular interna, subclavia, antecubital o femoral, con la precaución de tener la punta del catéter próxima a la aurícula derecha, así pues se dispone de la medición de la presión que deberá mantenerse en niveles menores de 8mmhg, excepto que exista una causa cardiaca (p.ej. valvulopatía tricúspide o pulmonar (p.ej.hipertensión arterial pulmonar) en cuyo caso, no nos podremos sustentar del valor absoluto, si no en la respuesta al manejo de los líquidos(tendencias)²²⁵ (Ver Apéndice N°8: Paciente en terapia intensiva con catéter venoso central.)

b) Realizar perfil hemodinámico vía Catéter de Swan Ganz

Obviamente aun más confiable y de mayor información, es el monitoreo de la función del corazón izquierdo; Esto se logra insertando

²²⁴ Ricardo Martínez Zubieta Op.Cit p.10.

²²⁵ Ricardo Martínez Zubieta Op.Cit p 11.

por las mismas vías del catéter venoso central, un catéter de flotación pulmonar, el cual aparte demostrarnos presiones del ventrículo izquierdo (no mayores a 12 mmHg en corazón normal) permitirá realizar una estimación confiable del gasto cardiaco por el método de termo dilución en bolos o continuo y derivar estos datos en una serie de valores de monitoreo de los trabajos ventriculares, volumen latido. Además, conjuntamente con la gasometría arteriovenosa, informarnos acerca del consumo y disponibilidad de oxígeno, datos útiles en la interpretación del estado hemodinámico del enfermo.²²⁶(Ver Apéndice N°9: Paciente en terapia intensiva con catéter de Swan Ganz.)

- Monitoreo respiratorio

Desde el punto de vista clínico, el patrón de la respiración informa acerca de la presencia de lesiones neurológicas, desde insignificantes que no afectaran el patrón respiratorio hasta muy graves que desencadenan la apnea.²²⁷

a) Interpretar la gasometría arterial / venosa

²²⁶ Id.

²²⁷ Ricardo Martínez Zubieta Op.Cit p.12

Para Daniel Hernández López y Cols a todo paciente grave hospitalizado en la Unidad de Cuidados Intensivos se le practica el estudio de rutina para diagnóstico del estado actual de la hematosis oxigenación arterial y capacidad de oferta y demanda para captación de oxígeno por los tejidos este diagnóstico se realiza con un margen de error no significativo mediante la toma de una muestra de sangre por punción de una arteria comúnmente la radial o la femoral²²⁸

b) Verificar la pulsioximetría

La pulsioximetría es un método no invasivo, ya que provee de un trazo pletismográfico y por medio de un análisis espectrofotométrico realiza la medición de la hemoglobina saturada, dándole un valor (SpO₂) que se relaciona directamente con la SaO₂, con la enorme ventaja de ser un monitoreo continuo, claro está que existen factores externos como hipotermia, anemia, hiperbilirrubinemia entre otros que impedirán la correcta interpretación del valor medido.²²⁹(Ver Apéndice N°10: Oximetría de pulso en paciente crítico.)

c) Evaluar la capnografía

²²⁸ Daniel Hernández López y Cols Op.Cit p 382.

²²⁹ Id.

Es de gran utilidad en pacientes con ventilación mecánica prolongada en los cuales se quiera evitar elevaciones de Co₂, además en hipertensión intracraneal, donde se requiera hiperventilación como estrategia terapéutica, mientras otras maniobras queden disponibles²³⁰ (Ver Apéndice N°11: Capnografía en paciente crítico.)

-Controlar la temperatura

Es importante vigilar la temperatura en relación al conocimiento del efecto deletéreo de la hipertermia en el sistema nervioso central. No deberemos mantener la temperatura central a más de 38.5 C, debido a la probabilidad de desarrollar delirium y a temperatura mayores hasta coma.²³¹ La posibilidad de que exista incremento del flujo sanguíneo cerebral, asimismo de la PIC además de mayor producción de Co₂, es alta. El control de la hipertermia por mecanismos externos o medicamentos será imperativo precozmente. Por otro lado, también deberá evitarse la hipotermia, siendo por debajo de 32.2 C, mayor la probabilidad para presentar estupor o coma.²³²

- Mantener lo metabólico

²³⁰ Daniel Hernández López y Cols Op.Cit p 13.

²³¹ Id.

²³² Id.

Es otro de los aspectos importantes, relacionado con el estado catabólico de este tipo de pacientes. Se conoce que por ser el sistema nervioso central dependiente de la glucosa, por generar incluso depleción de los depósitos de glucógeno, para posteriormente desviar el metabolismo a la glucólisis y a la gluconeogénesis, esto afectará al sistema inmunológico al disminuir así mismo las reservas proteicas.²³³

Otros descontrolados son el de la glucosa, frecuentemente inducido por los esteroides, que deberán controlarse para mantener niveles menores de 200mg/dl, los electrolitos como el sodio, que está directamente relacionado con la osmolaridad plasmática y por lo tanto es fundamental en el equilibrio electromecánico neuronal²³⁴

El potasio, en especial en aquellos pacientes que manifiestan diabetes insípida o insuficiencia renal, monitoreo de la función renal así como de la CK en pacientes traumatizados, de los niveles de nitrógeno urinario en pacientes que reciben nutrición y obviamente estar alertas ante cualquier alteración que genere repercusión sobre la evolución neurológica.²³⁵

-Monitorizar la oxigenación cerebral

- Oximetría del bulbo yugular

²³³ Daniel Hernández López y Cols Op.Cit. p 14.

²³⁴ Id.

²³⁵ Id.

La oximetría del bulbo yugular proporciona la capacidad de valorar el adecuado flujo sanguíneo cerebral y la oxigenación cerebral. La colocación retrograda del catéter en la vena yugular permite la medición intermitente o continua de la saturación de oxígeno de la sangre que sale del cerebro²³⁶ La saturación de oxígeno de la sangre que sale del cerebro es directamente proporcional al flujo sanguíneo cerebral, e inversamente proporcional a la tasa metabólica cerebral de O₂. Si esta última es constante, entonces la saturación cerebral es dependiente del flujo sanguíneo cerebral. Entre 55-71% son valores normales, saturaciones mayores reflejan hiperemia, mientras que menores del 50% refleja isquemia cerebral²³⁷

-Monitorizar la circulación cerebral

- Doppler Transcraneal

Según Edgar Nathal y Cols ha sido de gran utilidad para el diagnóstico temprano y seguimiento de los pacientes con Vasoespasmo, esta técnica fue publicada por primera vez en 1982 como método no invasivo para cuantificar las velocidades del flujo sanguíneo en las arterias del polígono del Willis.²³⁸ La principal ventaja del Doppler

²³⁶ Daniel Hernández López y Cols Op.Cit.p 215

²³⁷ Id

²³⁸ Edgar Nathal y Cols. Op.Cit. p. 340

transcraneal es su capacidad para identificar un aumento de las velocidades, aun antes de que aparezcan manifestaciones clínicas; además, es un estudio que puede realizarse diariamente en la cama del paciente²³⁹. El registro diario o en días alternos permite trazar una curva de velocidades que representa el comportamiento del espasmo y posibilita también determinar que pacientes se encuentran en mayor riesgo de infarto cerebral para intensificar las medidas terapéuticas²⁴⁰.

-Monitorizar el flujo sanguíneo cerebral

- Por dilución térmica

La dilución térmica limita la información a un área cerebral, como una circunvolución. Requiere de la cuidadosa colocación coplanar de la sonda en el espacio subdural, generalmente intraoperatoria y un contacto continuo con la superficie cerebral. Se registran entre 50-55 ml/100gr por minuto y reflejan los cambios relativos de flujo, indicando isquemia e hiperemia²⁴¹.

-Monitorizar la presión intracraneal (PIC)

²³⁹ Id

²⁴⁰ Id

²⁴¹ Ricardo Martínez Zubieta Op.Cit. p.16

Para Patty Sturs la presión intracraneal ofrece datos continuos referentes a la presión ejercida en el interior de la bóveda craneal. La medición directa de la PIC se logra mejor mediante el uso de un catéter interventricular insertado en el ventrículo lateral²⁴². La presión de perfusión cerebral es una medición indirecta del flujo sanguíneo cerebral y se calcula restando la PIC a la presión Arterial Media. La normal se considera 60-100mmHg. La monitorización de la PIC puede ofrecer evidencias de hipertensión endocraneal antes de que aparezcan signos y síntomas graves, lo que permite una intención más precoz²⁴³. La monitorización de la PIC se basa en el concepto de convertir la presión de los líquidos (LCR) en una corriente eléctrica y mostrarla en un monitor ²⁴⁴(Ver Anexo N°14: Monitor de presión intracraneana.)

-Posterior a la Hemorragia subaracnoidea

- Brindar información de soporte y educación a la familia y paciente

²⁴² Patty Sturs. Urgencias en enfermería. Ed. Harcourt/Océano. 2ª ed. Vol., Madrid, 2005 p.22

²⁴³ Id

²⁴⁴ Id

Para Esther Cecilia Wilches Luna y Cols la planificación de la salida de UCI debe hacer referencia a cualquier proceso que incluya formalmente que un equipo transfiera la responsabilidad de cuidado/atención del paciente. En esta planificación es necesario que participe tanto el paciente (si su condición lo permite) como la familia y de ser posible el personal asistencial.²⁴⁵ El proceso de información y educación a la familia y al paciente debe de ser continuo y debe incluir temas relacionados con los cuidados del paciente siempre que sean necesarios.²⁴⁶ La planificación del egreso es un proceso que incorpora una valoración de las necesidades del paciente, de la familia y del propio equipo asistencial, lo que se traduce en un plan para coordinar los recursos disponibles de forma que se cubran las necesidades del paciente. El equipo interdisciplinario, debe identificar las barreras (la falta de conocimientos y o recursos económicos, el tiempo disponible, las necesidades familiares, la motivación para el cambio, las actitudes personales, la forma de vida y la cultura) y brindar soporte a la familia y al paciente para lograr que comprendan las consecuencias de la lesión, de los objetivos y los métodos de tratamiento para poder ofrecer una intervención integral.²⁴⁷

²⁴⁵ Esther Cecilia Wilches y Cols Recomendaciones para fisioterapia en el paciente neurocrítico en. Andrés Rubiano y Cols Neurotrauma y Neurointensivismo Ed. Distribuna Colombia 2007 p 765.

²⁴⁶ Id.

²⁴⁷ Id.

- Valorar tono muscular

Para Mercedes Arias López y Cols el aparato locomotor está formado por la estructura ósea y muscular del organismo dentro de los problemas más comunes están: distensiones lesiones en los músculos y en los tendones. Esguince: lesión en los ligamentos de las articulaciones. El movimiento es esencial para conservar la salud de la paciente la inmovilidad puede provocar disminución de la fuerza y tono muscular.²⁴⁸ Para Esther Cecilia Wilches y Cols la espasticidad es una alteración motora caracterizada por un aumento de la velocidad dependiente del tono muscular, puede provocar dolor, limitación articular y dificultad en los cuidados. La aparición temprana de la espasticidad, ocasiona frecuentemente pie equino varo en los adultos con daño cerebral adquirido y puede limitar el logro de metas en el proceso de rehabilitación. El objetivo de iniciar la fisioterapia en forma temprana va encaminado a normalizar el tono muscular y/o aumentar el balance articular.²⁴⁹ Para mantener la integridad de los arcos de la movilidad La intervención del fisioterapeuta debe estar dirigida por el estado neurológico y hemodinámico del paciente. Deben realizarse movilizaciones pasivas en forma lenta y estiramientos musculares

²⁴⁸ Mercedes Arias López y Cols Manuales prácticos de enfermería. Ed. Graw Hill Santa fe de Bogotá 1997. P.53-54.

²⁴⁹ Esther Cecilia Wilches y Cols Op.Cit. p.768.

sostenidos (alrededor de treinta segundos), con continuidad, frecuencia (mínimo dos veces al día), y número de repeticiones preestablecidas. De acuerdo a la respuesta del paciente para garantizar sus beneficios.²⁵⁰ Todas las estrategias posibles para evitar la instauración o las complicación de la deficiencia en la movilidad articular y en el desempeño muscular deben ser guiadas por el raciocinio clínico y orientadas al logro de la funcionalidad e independencia del paciente.²⁵¹ (Ver Apéndice N°12: Escala de Norton)

- Identificar deficiencias cognitivas

Según Esther Cecilia Wilches Luna y Cols las deficiencias cognitivas y conductuales constituyen una causa importante de discapacidad de pacientes neurológicos y/ neuroquirurgicos interfiriendo negativamente en el proceso de rehabilitación y posteriormente en la realización de actividades de la vida diaria y básicas cotidianas, en la participación del individuo en la sociedad y en la calidad de vida tanto del paciente como de la familia. Todo paciente debe tener acceso a una evaluación neuropsiquiatrica temprana, en cuanto a la condición hemodinámica y neurológica lo permita realizada por un profesional experto en neuropsicología. La evaluación y la rehabilitación cognitiva deben ir

²⁵⁰ Id.

²⁵¹ Id.

dirigidas a diferentes áreas cognitivas: nivel de conciencia, atención, lenguaje, percepción, praxias, gnosias, memoria, razonamiento y funciones frontales, junto con los trastornos emocionales y de conducta.²⁵²

- Valorar el sistema tegumentario

La amenaza para la aparición de úlceras por presión en los pacientes con lesión pulmonar aguda es constante. En los sitios de isquemia local en los que hay presión continúa y en la cual la circulación periférica es inadecuada; las úlceras por decúbito se desarrollan rápidamente. Los sitios más comunes se localizan en la tuberosidad isquiática, en la región sacra, en la región trocanterica, en los tobillos y codos. Se deben proponer estrategias con el objetivo de orientar a la familia en el posicionamiento y cambios posturales. El uso de la escala de Braden para predecir la aparición de escaras por presión esta soportado y recomendado.²⁵³ (Ver Apéndice N°13: Escala de Norton.)

- Higiene personal.

²⁵². Esther Cecilia Wilches y Col. Op.Cit p 769.

²⁵³ Id

Para Mercedes Arias López y Cols la higiene es la rama de la medicina que se ocupa del estudio de las medidas o condiciones necesarias para la prevención de las enfermedades.²⁵⁴

Según Kozier y Cols el baño tiene funciones: estimula la circulación, es refrescante, y da limpieza. La piel que está fisiológicamente bañada permite la transpiración de las glándulas sebáceas y sudoríparas. Ambos tienen misiones de protección: El sebo evita la sequedad la transpiración proporciona un medio ligeramente ácido que impide el crecimiento bacteriano.²⁵⁵

-Realizar Higiene de la vía aérea

Según Esther Cecilia Wilches y Cols los pacientes que presentan patología aguda del sistema nervioso central pueden desarrollar diversas complicaciones respiratorias, desde alteraciones de la vía aérea y de la musculatura ventilatoria hasta problemas intrínsecos del pulmón, como infecciones, embolia pulmonar y síndrome de distress respiratorio del adulto. los problemas respiratorios pueden presentarse secundarios a cualquier noxa que comprometa o dañe al sistema

²⁵⁴ Mercedes Arias López y Cols Op.cit.p.167.

²⁵⁵ Bárbara Kozier y Cols “Enfermería Fundamental. Conceptos, procesos y práctica”. Editorial Interamericana McGraw-Hill. 4ª ed, Mexico, 1993. Tomo 3, p.345.

nervioso central, o como patología concomitante. El daño cerebral puede aumentar como consecuencia del desarrollo de hipoxemia o la hipo ventilación, creando un círculo vicioso que complica la evolución de los pacientes. Hay que identificar signos de alerta como mal patrón respiratorio, tos inefectiva, para realizar acciones efectivas y oportunas y poder solventar los problemas, incorporando medidas preventivas y/o tratando las complicaciones respiratorias. Los factores de riesgo como el reposo prolongado en cama, la tos inefectiva, el deterioro del estado de conciencia, algunas enfermedades preexistentes pueden precipitar la aparición de las complicaciones respiratorias.²⁵⁶

- Efectuar cuidados de traqueostomía.

Para Hugo Vera Jiménez entre las opciones para establecer y mantener la vía aérea respiratoria se hallan las técnicas quirúrgicas. Dentro de ellas está la traqueostomía, que permite garantizar la permeabilidad de la vía respiratoria en forma permanente, facilitando así el soporte ventilatorio artificial prolongado y evitando las lesiones laringotraqueales por la intubación prolongada. Se considera que la incidencia y gravedad de las lesiones glóticas se relacionan con la permanencia del tubo endotraqueal translaringeo.²⁵⁷

²⁵⁶ Esther Cecilia Wilches y Cols Op.cit. p.769.

²⁵⁷ Hugo Vera Jiménez Procedimientos en la Unidad de Cuidados Intensivos. Ed. Graw –Hill interamericana 3º ed.mexico,2008,p.366.

3. METODOLOGIA

3.1 VARIABLES E INDICADORES

3.1.1 DEPENDIENTE: Intervenciones de enfermería especializada en pacientes con Hemorragia subaracnoidea.

- Indicadores
- Antes de la hemorragia subaracnoidea.
 - Control de la hipertensión Arterial Sistémica
 - Valorar el peso corporal
 - Identificar la presencia de cefalea súbita Intensa
 - Evaluar la pérdida de conocimiento y vomito
 - Valorar la presencia de signos meníngeos
 - Identificar la presencia de déficit motor y Sensorial
- Durante la Hemorragia subaracnoidea
 - Proteger la vía aérea
 - Colocar al paciente en posición a 30°
 - Colocar al paciente en reposo absoluto
 - Brindar un ambiente tranquilo y oscuro
 - Realizar valoración de la pupila.
(Dilatación pupilar)
 - Valorar la presencia de reflejos y signos

- de focalización
- Iniciar reanimación con líquidos
- Mantener la PAM superior a 70mmhg
- Administrar medicación antihipertensiva
- Administrar inotrópicos
 - a) Dobutamina
 - b) Dopamina
 - c) Norepinefrina
- Controlar la analgesia
- Administrar terapia anticonvulsivante
- Administrar medicación calcio antagonista
 - Nimodipina
- Disminuir la hipertensión endocraneana
 - Evitar la presencia de hipotensión
 - Realizar Examen físico neurológico
 - Verificar el Nivel de conciencia
 - Realizar balance hídrico
 - Mantener la oxigenación cerebral
 - Evitar la estimulación mecánica al momento de la aspiración
 - Identificar alteración neurológica
 - Identificar alteración respiratoria
- Identificar oportunamente datos clínicos

de vasoespasmo

- Valorar estado según la escala pronóstica de Hunt y Hess
- Analizar la presencia de alteraciones electrocardiográficas
- Vigilar la presencia de complicación pulmonar
 - a) Embolismo pulmonar
- Monitoreo hemodinámico
 - a) Tomar presión venosa central vía catéter venoso central
 - b) Realizar perfil hemodinámico vía catéter Swan Ganz
- Monitoreo respiratorio
 - a) Interpretar la gasometría arterial /venosa
 - b) Verificar la pulsioximetría
 - c) Evaluar la Capnografía
- Controlar la temperatura
- Mantener lo metabólico
- Monitorizar la oxigenación cerebral
 - Oximetría del vólvulo yugular
- Monitorizar la circulación cerebral
 - Doppler transcraneal
- Monitorizar el flujo sanguíneo cerebral
 - Por dilución térmica

- Monitorizar la presión intracraneana (PIC)

- Posterior a la Hemorragia subaracnoidea
 - Brindar información de soporte y educación a la familia y paciente
 - Valorar tono muscular
 - Identificar deficiencias cognitivas
 - valorar el sistema tegumentario
 - Higiene personal
- Realizar Higiene de la vía aérea
 - Efectuar cuidados de traqueostomía

3.1.2 Definición Operacional:

-Concepto

La Hemorragia subaracnoidea es un sangrado en el área comprendida entre el cerebro y los delgados tejidos que lo cubren, llamada espacio subaracnoideo.

-Causas

La Hemorragia subaracnoidea puede ser causada por: Sangrado a raíz de una malformación arteriovenosa (MAV), Trastorno hemorrágico, Sangrado de un aneurisma cerebral, Traumatismo craneal, causa desconocida (idiopática) y uso de anticoagulantes La Hemorragia subaracnoidea relacionada con una lesión a menudo se observa en los ancianos que han tenido caídas y se han golpeado en

la cabeza. Entre los jóvenes, la lesión más común que lleva a una Hemorragia subaracnoidea es un choque automovilístico.

La Hemorragia subaracnoidea debida a ruptura de un aneurisma cerebral ocurre en aproximadamente 10 a 15 de cada 10,000 personas. Es muy común en personas de edades comprendidas entre 20 y 60 años y es ligeramente más común en las mujeres que en los hombres. Los riesgos abarcan: aneurismas en otros vasos sanguíneos displasia fibromuscular (DFM) y otros trastornos del tejido conectivo asociados con aneurisma o vasos sanguíneos debilitados hipertensión arterial, poliquistosis renal y antecedentes de Tabaquismo. Un fuerte antecedente familiar de aneurismas también puede incrementar el riesgo.

-Síntomas

El síntoma principal es un dolor de cabeza intenso que comienza súbitamente y a menudo. Es peor cerca de la parte posterior de la cabeza. Los pacientes con frecuencia lo describen como "el peor dolor de cabeza experimentado" y diferente a cualquier otro tipo de dolor de cabeza. La jaqueca puede comenzar después de una sensación de estallido o crepitación en la cabeza.

-Otros síntomas:

Otros síntomas son: disminución del estado de conciencia y de agudeza mental de manera súbita, dificultad o pérdida de movimiento o de la sensibilidad cambios en el estado de ánimo y de la

personalidad, incluyendo confusión e irritabilidad dolores musculares (especialmente dolor cervical y dolor en el hombro) Náuseas y vómitos Fotofobia (molestia o dolor en los ojos por la luz) convulsiones cuello rígido ,Problemas de visión, incluyendo visión doble, puntos ciegos o pérdida temporal de la visión en un ojo Otros síntomas que pueden estar asociados con esta enfermedad son: párpados caídos, pupilas de los ojos de diferente tamaño, rigidez súbita de la espalda y el cuello, con arqueamiento de la primera (Opistótonos: no muy común) y Convulsiones.

-Pruebas y exámenes

Un examen físico puede revelar rigidez en el cuello debido a la irritación de las meninges, los tejidos que cubren el cerebro. Excepto en aquellos que estén un coma profundo, las personas con hemorragia subaracnoidea pueden resistirse al movimiento del cuello. Un examen neurológico puede mostrar signos de disminución de la función nerviosa y cerebral (déficit neurológico focal).También se lleva a cabo un examen oftalmológico. La disminución de los movimientos oculares puede ser un signo de daño a los nervios craneales. En los casos más leves, pueden no observarse problemas en un examen ocular.

Si el médico piensa que un paciente puede tener una Hemorragia subaracnoidea, se debe realizar una tomografía computarizada de la cabeza (sin medio de contraste) inmediatamente. En algunos casos, esta tomografía puede ser normal, especialmente si sólo ha habido un

pequeño sangrado. Si la tomografía es normal, se debe efectuar una punción lumbar (punción raquídea), pues los pacientes con este tipo de hemorragia tendrán sangre en el líquido cefalorraquídeo. También se puede realizar una angiografía por tomografía computarizada (usando medio de contraste) para buscar evidencia de un aneurisma.

Una angiografía cerebral de los vasos sanguíneos del cerebro es mejor que una angiografía por TC para mostrar pequeños aneurismas u otros problemas vasculares. Este examen puede determinar con precisión la localización exacta del sangrado y puede establecer si hay espasmos vasculares. La ecografía Doppler transcraneal se usa para examinar el flujo de sangre en las arterias del cerebro que corren por dentro del cráneo. El haz de ultrasonido se dirige a través del cráneo. También puede detectar espasmos vasculares y puede usarse para guiar el tratamiento. Ocasionalmente, se utilizan resonancias magnéticas (IRM) y angiografía por resonancia magnética (ARM) para diagnosticar una Hemorragia subaracnoidea o encontrar otras afecciones asociadas.

-Tratamiento

Los objetivos del tratamiento son salvar la vida del paciente, aliviar los síntomas, reparar la causa del sangrado y prevenir complicaciones como el daño cerebral permanente (accidente cerebro vascular). Si la hemorragia se debe a una lesión, la cirugía sólo se lleva a cabo para eliminar acumulaciones grandes de sangre o para aliviar la presión en el cerebro.

Si la hemorragia se debe a la ruptura de un aneurisma, se necesita la cirugía para repararlo. Si el paciente está extremadamente enfermo, es posible que la cirugía tenga que esperar hasta que la persona esté más estable. La cirugía puede involucrar una craneotomía (perforar un agujero en el cráneo) y colocación de puntos metálicos en el aneurisma para cerrarlo, o un espiral endovascular, un procedimiento en el cual se colocan espirales dentro del aneurisma para reducir el riesgo de un sangrado posterior. Si no se encuentra ningún aneurisma, la persona debe ser vigilada muy de cerca por un equipo médico y es posible que necesite estudios imagenológicos repetitivos.

Se puede requerir tratamiento en caso de una disminución de la agudeza mental o coma, lo cual puede incluir posicionamiento especial, soporte vital y métodos para proteger las vías respiratorias. Asimismo, se puede colocar un tubo de drenaje dentro del cerebro para aliviar la presión. Si la persona está consciente, se le puede recomendar reposo absoluto en cama y se le solicitará igualmente evitar actividades que puedan incrementar la presión dentro de la cabeza. Tales actividades abarcan agacharse, hacer esfuerzos y cambiar repentinamente de posición. El médico puede prescribir laxantes o ablandadores de heces para prevenir el esfuerzo durante las deposiciones.

La presión arterial se controla en forma estricta, lo cual requiere medicamentos administrados a través de una vía intravenosa. Los medicamentos requieren a menudo ajustes frecuentes. Un

medicamento llamado antagonista del calcio se usa para prevenir los espasmos vasculares.

Se pueden utilizar analgésicos y medicamentos ansiolíticos para aliviar el dolor de cabeza y reducir la presión intracraneal. La Fenitoina u otros medicamentos se pueden utilizar para prevenir o tratar convulsiones.

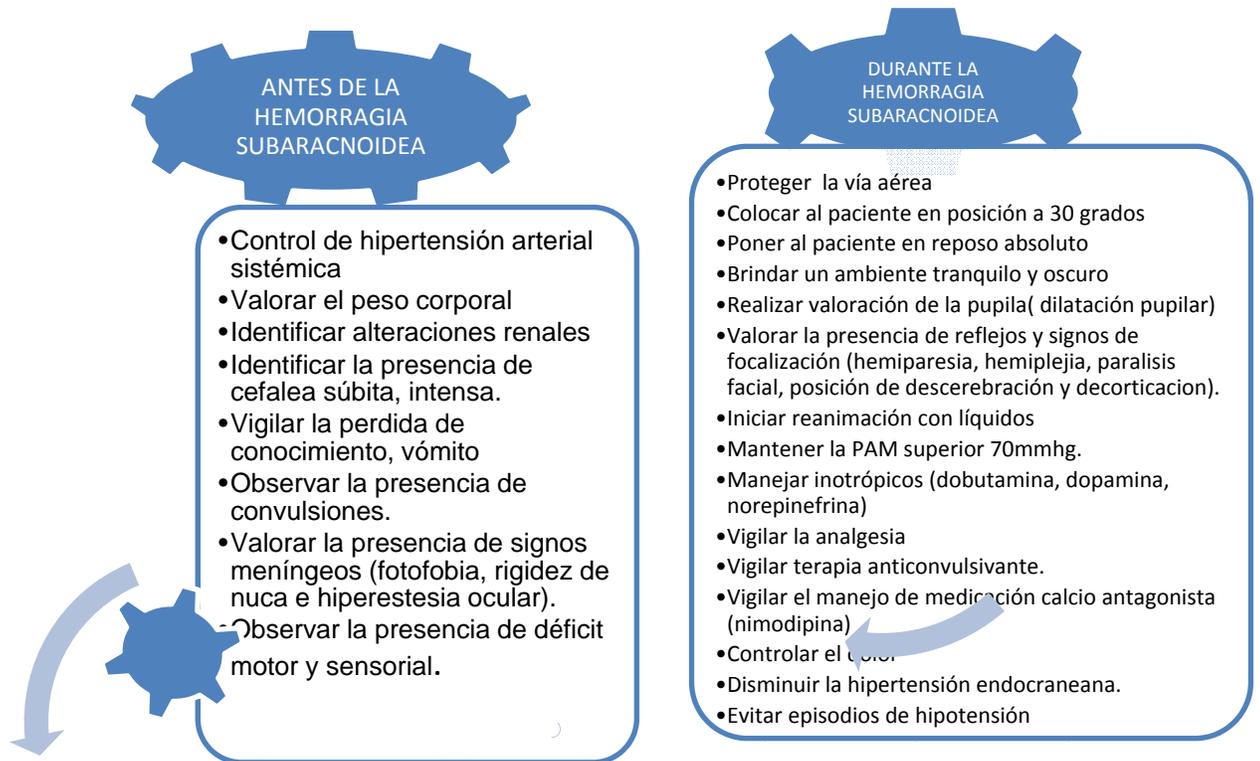
-Pronóstico

El pronóstico de un paciente con Hemorragia subaracnoidea en realidad depende de muchos factores, como ubicación y magnitud del sangrado, al igual que de las complicaciones. Una edad mayor y síntomas más severos desde un principio están asociados con un pronóstico menos alentador. La recuperación total puede ocurrir después del tratamiento, pero también se puede producir la muerte en algunos casos incluso con tratamiento agresivo.

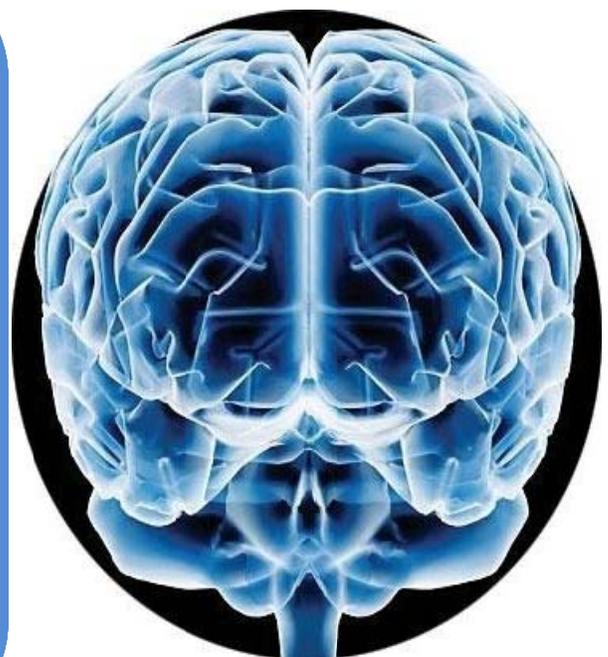
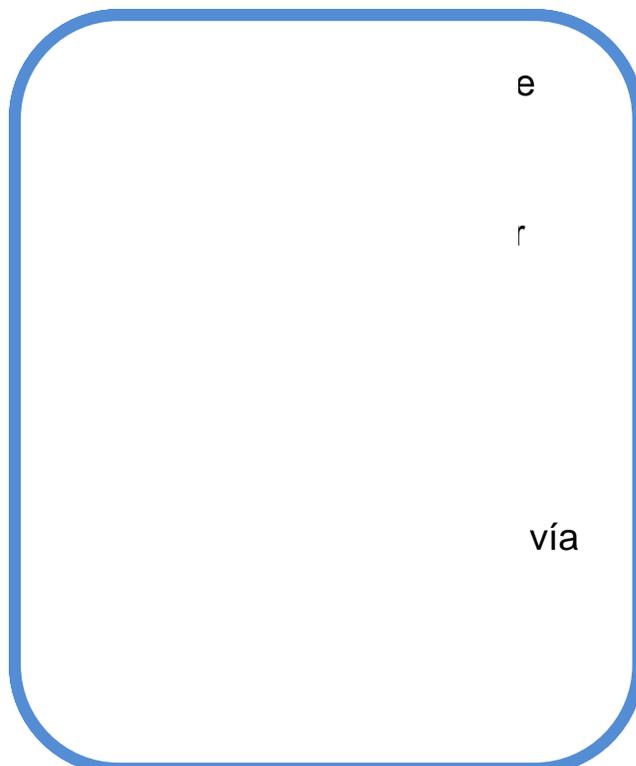
-Posibles complicaciones

El sangrado repetitivo es la complicación más seria. Si un aneurisma cerebral sangra por segunda vez, el pronóstico empeora significativamente. Los cambios en el nivel de conciencia y lucidez mental debido a una Hemorragia subaracnoidea pueden empeorar y llevar a coma o a la muerte. Otras complicaciones abarcan: Accidente cerebro vascular, convulsiones, efectos secundarios de los medicamentos.

3.1.3 Modelo de relación de Influencia de la Variable



POSTERIOR A LA HEMORRAGIA SUBARACNOIDEA



3.2. TIPO Y DISEÑO DE LA TESINA

3.2.1 Tipo

El tipo de la investigación documental que se realiza es descriptiva, analítica, transversal, diagnóstica y propositiva.

-Es descriptiva porque se describe el comportamiento de la variable intervención de enfermería especializada en pacientes con hemorragia subaracnoidea.

-Es analítica porque para estudiar la variable intervenciones de enfermería especializada en pacientes con Hemorragia subaracnoidea es, necesario descomponerla en sus indicadores básicos.

-Es transversal porque esta investigación documental se hizo en un período corto de tiempo, es decir en los meses de octubre, noviembre y diciembre 2009.

-Es diagnóstica por que se pretende realizar un diagnóstico situacional de la variable intervenciones de enfermería especializada a fin de proponer y proporcionar una atención de calidad y especializada a los pacientes con hemorragia subaracnoidea.

-Es propositiva porque esta Tesina se propone sentar las bases de lo que implica el deber ser de la atención Especializada de Enfermería en pacientes con Hemorragia subaracnoidea.

3.2.2 Diseño

El diseño de esta investigación documental se ha realizado atendiendo a los siguientes aspectos:

-Asistencia al curso ACLS (Advanced Cardiac Life Support) en agosto del 2008.

-Curso BLS (Basic Life Support) en agosto del 2008.

-Asistencia a un Seminario Taller de la elaboración de tesis en las instalaciones del Hospital Regional De Alta Especialidad de Oaxaca en Oax.

-Búsqueda de una problemática para la investigación documental enfermería especializada relevante en las intervenciones de la especialidad de enfermería en adulto en estado crítico.

-Elaboración de los objetivos de la tesis así como la elaboración del marco teórico, conceptual y referencial.

-Asistencia a la biblioteca en varias ocasiones para elaborar el marco teórico conceptual y referencial de hemorragia subaracnoidea en la especialidad de enfermería del adulto en estado crítico.

-Búsqueda de los indicadores de la variable intervenciones de enfermería en pacientes con Hemorragia subaracnoidea.

3.3 TECNICAS DE INVESTIGACION UTILIZADAS

3.3.1 Fichas de trabajo

Mediante las fichas de trabajo ha sido posible recopilar toda la información para elaborar el Marco teórico. En cada ficha se anotó el marco teórico conceptual y referencial, de tal forma que con las fichas fue posible clasificar y ordenar el pensamiento de los autores y las vivencias propias de la atención de enfermería en pacientes con Hemorragia subaracnoidea.

3.3.2 Observación

Mediante esta técnica se pudo visualizar la importante participación que tiene la enfermera especialista del adulto en estado crítico en la atención de los pacientes con Hemorragia subaracnoidea en el Hospital Regional de alta Especialidad de Oaxaca en Oax.

4. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

4.1 CONCLUSIONES

Se lograron los objetivos de esta Tesina al poder analizar las intervenciones de Enfermería Especializada en pacientes con Hemorragia subaracnoidea. Derivado de estas intervenciones se pudo demostrar la importante participación que tiene la Enfermera Especialista del adulto en estado crítico en la atención y en la rehabilitación de los pacientes con Hemorragia subaracnoidea.

Por ello y dado que esta patología es una de las más comunes en nuestro país es indispensable que la Enfermera Especialista actúe y desarrolle sus potencialidades en cuanto a conocimientos y experiencias en beneficio de los pacientes con hemorragia subaracnoidea. De manera adicional, la Enfermera Especialista ejerce funciones derivadas de su quehacer no solo en el área de servicios sino también en la docencia, en la administración y en la investigación, de tal suerte que el cuidado holístico que otorga tenga beneficios a los pacientes, como a continuación se explica:

- En servicios.

Cuando un paciente tiene Hemorragia subaracnoidea la Enfermera Especialista de forma inmediata, está atenta a que el paciente obtenga su tratamiento para aliviar el dolor, el control hipertensivo, el apoyo respiratorio si esto es necesario, la prevención de una posible isquemia cerebral y el control de sus parámetros hemodinámicos. De igual manera, es necesario monitorizar al paciente para visualizar sus constantes vitales y dar continuidad al tratamiento en la administración de los medicamentos y valorar los efectos que estos producen. La actuación profesional de la Enfermera Especialista incluye también reducir al mínimo la ansiedad que provoca en cuadro de cefalea intensa al inicio de la patología, así como el apoyo emocional efectivo.

El cuidado también implica evitar que los pacientes sufran algún desequilibrio hidroelectrolítico hemodinámico por la hipoperfusión cerebral, dado que los pacientes con Hemorragia subaracnoidea tienen el riesgo de que existan complicaciones graves como son el vasoespasma cerebral, a consecuencia de los múltiples procedimientos invasivos. Por ello la Enfermera Especialista siempre estará preparada para realizar una valoración oportuna, en la Unidad de Cuidados Intensivos. En consecuencia es de vital importancia vigilar que todos estos procedimientos sean llevados a cabo con eficiencia, eficacia y calidad buscando posibles signos y síntomas en el paciente que indiquen alguna alteración hemodinámica.

- En docencia.

El aspecto docente de las intervenciones de la Enfermera Especialista incluye la enseñanza y el aprendizaje del paciente y la familia. Sobre la prevención el tratamiento y la rehabilitación propios de su patología debe explicar al paciente la fisiopatología de la Hemorragia subaracnoidea de forma clara y sencilla incluyendo su tratamiento y efectos colaterales de estos. La parte fundamental de la enseñanza aprendizaje debe ser enfocada a los factores de riesgo modificables que precipiten la patología, encaminándolos a una adecuada educación en salud a través de grupos de apoyo para la modificación en su estilo de vida. No olvidando hacer énfasis en la medicación posterior a su estancia intrahospitalaria par evitar recaídas, posibles complicaciones y hasta la muerte.

- En administración.

La Enfermera Especialista durante la carrera de enfermería recibió conocimientos generales de la administración de los servicios de enfermería. Estos conocimientos generales le van a permitir que la enfermera especialista planee, organice integre, dirija y controle los cuidados de Enfermería Especializados en beneficio de los pacientes. De esta forma y con base en la valoración que ella realiza y los diagnósticos de enfermería se podrán planear los cuidados que el

paciente requiere teniendo como meta principal el que se tenga el menor riesgo posible y con ello limitar, las complicaciones por la Hemorragia subaracnoidea. Dado que la Hemorragia subaracnoidea pone en riesgo la vida de los pacientes es de vital importancia el manejo inicial que la Enfermera Especialista para prevenir este riesgo potencial durante la fase aguda de la patología como es la monitorización hemodinámica y la terapia hipervolemica. En términos generales la actuación de carácter administrativo de la Enfermera Especialista va encaminada a lograr la evolución clínica del paciente para buscar su mejoría y su pronta rehabilitación.

-En investigación.

La Enfermera Especialista también se destaca en la elaboración de diseños de investigación, protocolos y proyectos de investigación derivados de la actuación que realiza. Por ejemplo, la Enfermera Especialista en conjunto con el equipo de trabajo de la misma área puede realizar investigaciones relacionadas con los factores de riesgo del paciente con Hemorragia subaracnoidea: tabaquismo, que ocasiona adelgazamiento de la vasculatura cerebral, así como también los aspectos psicosociales del paciente y de su entorno familiar. También puede realizar investigaciones y proyectos relacionados con las complicaciones de la patología, las actividades de rehabilitación que el paciente debe tener de los diagnósticos de enfermería y los

planes de atención derivados de estos diagnósticos que son temáticas en las que la especialista incursiona en beneficio de los pacientes. Las actividades de investigación incluyen también la publicación y difusión de los resultados de estas investigaciones en revistas de enfermería de nivel nacional e internacional

4.2 RECOMENDACIONES.

-Control de hipertensión arterial sistémica es para establecer una estrategia de manejo de hipertensión endocraneana y mantener una perfusión cerebral.

-Valorar el peso corporal por existir el factor de riesgo para padecer hipertensión arterial por eso tiene gran utilidad para prevenir la presencia de hemorragia subaracnoidea.

-Identificar la presencia de cefalea ya que una cefalea explosiva de instauración brusca es la característica cardinal para el diagnóstico de Hemorragia subaracnoidea.

-Vigilar la pérdida de conocimiento y el vómito es necesario identificar estos síntomas es de gran utilidad para conjuntar la presentación típica clínica de Hemorragia subaracnoidea.

-Observar la presencia de convulsiones ya que es sugerente para establecer la presencia de Hemorragia subaracnoidea

-Valorar la presencia de signos meníngeos ya que están provocados por la respuesta neurológica a la sangre en el espacio subaracnoideo y de gran utilidad para establecer diagnostico.

-Observar la presencia de déficit motor y sensorial ya que aparecen cuando el aneurisma comprime un nervio craneal, sangra dentro del parénquima cerebral o produce isquemia focal por vasoconstricción aguda dentro de la exploración física identificar estos déficit es de gran utilidad para complementar el diagnostico de Hemorragia subaracnoidea.

- Proteger la vía aérea para mantener una óptima oxigenación cerebral y por consiguiente una adecuada perfusión a todos los niveles. También hay que informar acerca de la presencia de lesiones neurológicas, desde insignificantes que no afectaran el patrón respiratorio hasta muy graves que desencadenan la apnea.

-Colocar al paciente en posición a 30° l es para evitar compresión de las venas yugulares y favorecer el retorno venoso.

-Colocar al paciente en reposo absoluto para evitar periodos de agitación y ansiedad y evitar con esto esfuerzo físico que desencadene un aumento en la tensión arterial y provoque la ruptura de aneurisma y sangrado.

-Brindar un ambiente tranquilo y obscuro para evitar la estimulación externa para disminuir la ansiedad e incrementar las cifras tensionales o alteración cerebral.

- Realizar valoración pupilar en el estudio clínico del paciente comatoso para determinar el sitio afectado y etiología neurológica.

-Valorar la presencia de reflejos y signos de focalización como complemento de la valoración neurológica para la determinación oportuna e identificación de movimientos anormales (p.ej; decorticacion, descerebración.) y establecer la guía terapéutica.

-Iniciar reanimación con líquidos para prevenir la reducción de volumen plasmático lo que podría contribuir al desarrollo de isquemia cerebral.

- Interpretar la gasometría arterial para determinar la capacidad de los pulmones para transferir oxígeno y bicarbonato, también permite conocer el funcionamiento de los riñones en la secreción y absorción de los iones bicarbonato, cuya función es mantener el equilibrio ácido base.

-Mantener la PAM superior a 70mmhg Para favorecer una vasodilatación compensadora e incrementar el volumen sanguíneo cerebral.

-Administrar inotrópicos para mantener una adecuada presión de perfusión cerebral. La Dobutamina es un cardiotónico no digitalico con acción principal sobre receptores beta utilizado para terapia de vasoespasmo cerebral sintomático.

-Administrar la Dopamina para aumentar la presión en 20 a 30 mmHg y mantener una presión de perfusión cerebral mayor de 70mmhg.

-Administrar la Norepinefrina que es un medicamento alfa y beta con predominio alfa para cuadro clínico de hipotensión grave sostenida refractaria a otras aminos.

-Controlar la analgesia ya que la cefalea y la ansiedad son componentes de la presentación clínica de la Hemorragia subaracnoidea y el establecer analgesia es de gran importancia para disminuir la descarga adrenérgica y controlar el dolor con medicación y de corta y rápida acción que no causen depresión del sistema neurológico para facilitar la valoración.

-Administrar terapia anticonvulsivante para evitar el daño y deterioro neurológico irreversible ya que las crisis convulsivas pueden empeorar el daño producido por la Hemorragia subaracnoidea.

-Administrar medicación calcio antagonista para la prevención o el tratamiento de la isquemia secundaria en pacientes con Hemorragia subaracnoidea ya que reducen la frecuencia de vasoespasmo al inhibir el influjo de calcio en el musculo liso vascular.

-Disminuir la hipertensión endocraneana para estimar la presión de perfusión cerebral.

-Evitar episodios de hipotensión para evitar cualquier tipo de isquemia y autorregulación cerebral y el riesgo inminente de vasoespasmo.

- Valorar el Nivel de conciencia para poder excluir factores neurológicos que contribuyan al deterioro del nivel de conciencia y valorar la integridad de los hemisferios cerebrales.

-Vigilar signos vitales repetida y continuamente para guiar las decisiones terapéuticas, incluyendo las intervenciones y su evaluación.

- Aspirar secreciones para prevenir problemas neumónicos y mejora el acceso de aire a la vía aérea y también para prevenir isquemia cerebral por una disminución del aporte de oxígeno por obstrucción de la vía aérea.

-Observar la alteración respiratoria para identificar de forma oportuna patrón respiratorio que comprometa la salud del paciente.

- Tomar presión venosa central vía catéter venoso central para el manejo o cargas de líquidos y de gran importancia para la valoración del paciente crítico.

-Realizar perfil hemodinámico vía catéter Swan Ganz para medir la precarga del ventrículo izquierdo y por consiguiente respuesta

hemodinámica a cargas de líquidos y en el uso de fármacos vasos activos.

-Controlar la hipertermia para evitar la presencia de delirium y a mayor temperatura coma. No se deberá mantener a más de 38 C

-Vigilar glucosa capilar por el estado catabólico de pacientes con hemorragia subaracnoidea y para corrección oportuna de alteración electrolítica, glucosa fundamental en el equilibrio electromecánico neuronal.

-Proteger prominencias óseas para evitar la presencia de úlceras por presión, en zonas prominentes de poca musculatura y de posición prolongada.

-Realizar cambios posturales para la prevención de úlceras por presión de forma que cambien los puntos de apoyo sobre la cama y se evite que no llegue sangre a la piel, aprisionándola y produciéndose posteriormente la muerte de los tejidos blandos. Cuando aparecen los tejidos muertos surgen las escaras.

-Cuidar las escaras y úlceras de decúbito para conseguir que se cierre la herida producida en la pérdida de la solución de continuidad de la

piel en las úlceras de decúbito. Para conseguir eliminar los tejidos muertos y favorecer la formación de tejido de granulación y el cierre de la herida.

-Vigilar la herida quirúrgica (craneotomía) para identificar de forma oportuna signos de infección tales como (cambios de la coloración, presencia de secreción purulenta, inflamación) determinar la terapéutica a seguir.

-Evitar la humedad excesiva de la piel del paciente para evitar la proliferación de microorganismos patógenos y favorecer a la infección cutánea.

-Cambios de posición cada 2 horas para responder apropiadamente a la incomodidad que produce la presión en la piel utilizando una postura corporal y apropiada.

- Lubricar la piel en cada cambio de posición para la hidratación, protección dérmica aplicando (cremas libres de alcohol, humectante, con lanolina, que forme película protectora y de fácil absorción.)

- Colocar medias antitromboticas para evitar la formación de trombos especialmente en miembros inferiores como consecuencia de inmovilidad prolongada.

- Vigilar la administración de medicación de protección gástrica para disminuir la aparición de ulcera gastrointestinal por aumento de acido clorhídrico como respuesta al estrés generado por el proceso neurológico.

- Verificar el nivel de conciencia del paciente de gran utilidad para identificar oportunamente deterioro neurológico. También hay que Observar lo siguiente: atención, lenguaje, razonamiento y trastornos de conducta.

- Vigilar el drenaje urinario (sonda vesical) que sea del tamaño adecuado, que no haga torniquete y cambiarlo según necesidad, no utilizar cinta adhesiva para la sujeción, valorando la presencia de secreción en el meato urinario, color e integridad para evitar infección de vías urinarias y sus complicaciones potenciales (urosepsis).

- Realizar ejercicios efectivos y pasivos de miembros superiores para mejorar la tonalidad muscular y evitar espasticidad y atrofia muscular por inmovilidad física.

5. ANEXOS Y APENDICES.

ANEXO N° 1: IMAGEN DE ANEURISMA CEREBRAL

ANEXO N° 2: FACTOR DE RIESGO DE HEMORRAGIA
SUBARACNOIDEA.

ANEXO N° 3: ESCALA DE LA FEDERACION MUNDIAL DE
CIRUJANOS NEUROLOGICOS.

ANEXO N° 4: ESCALA DE HUNT Y HESS.

ANEXO N° 5: ESCALA DE COMA DE GLASGOW.

ANEXO N° 6: CLASIFICACION TOMOGRAFICA DE FISHER.

ANEXO N° 7: TOMOGRAFIA COMPUTARIZADA DE UN PACIENTE
CON HEMORRAGIA SUBARACNOIDEA.

ANEXO N° 8: ANGIOGRAFIA CEREBRAL DE UN PACIENTE CON
HEMORRAGIA SUBARACNOIDEA.

ANEXO N° 9: PUNCION LUMBAR METODO DIAGNOSTICO EN
HEMORRAGIA SUBARACNOIDEA.

ANEXO N°10: COLOCACION DEL DOPPLER TRANSCRANEANO.

ANEXO N° 11: MICROCIURUGIA CLIPAJE DE UN ANEURISMA DE LA
ARTERIA COMUNICANTE POSTERIOR.

ANEXO N°12: OCLUSION ENDOVASCULAR DE UN ANEURISMA EN
LA ARTERIA COMUNICANTE POSTERIOR.

ANEXO N° 13: MONITORIZACION ELECTROCARDIOGRAFICA.

ANEXO N° 14: MONITOR DE PRESION INTRACRANEANA.

APENDICE N° 1: TOMOGRAFO EN EL HOSPITAL REGIONAL DE
ALTA ESPECIALIDAD DE OAXACA.

APENDICE N° 2: RESONANCIA MAGNETICA EN EL HOSPITAL
REGIONAL DE ALTA ESPECIALIDAD DE OAXACA.

APENDICE N° 3: PACIENTE CON MANEJO ANTITROMBOTICO.
(MEDIAS DE MEDIANA COMPRESION)

APENDICE N° 4: PACIENTE EN TERAPIA INTENSIVA CON
INTUBACION ENDOTRAQUEAL.

APENDICE N° 5: AREA DE TERAPIA INTENSIVA PARA PACIENTE
NEUROCRITICO EN EL HOSPITAL REGIONAL DE
ALTA ESPECIALIDAD DE OAXACA.

APENDICE N° 6: CIRCUITO CERRADO DE ASPIRACION DE
SECRECIONES EN PACIENTE EN TERAPIA
INTENSIVA.

APENDICE N° 7: ASPIRACION DE SECRECIONES EN PACIENTE
CRÍTICO.

APENDICE N° 8: PACIENTE EN TERAPIA INTENSIVA CON
CATETER VENOSO CENTRAL.

APENDICE N° 9: PACIENTE EN TERAPIA INTENSIVA CON
CATETER DE SWAN GANZ.

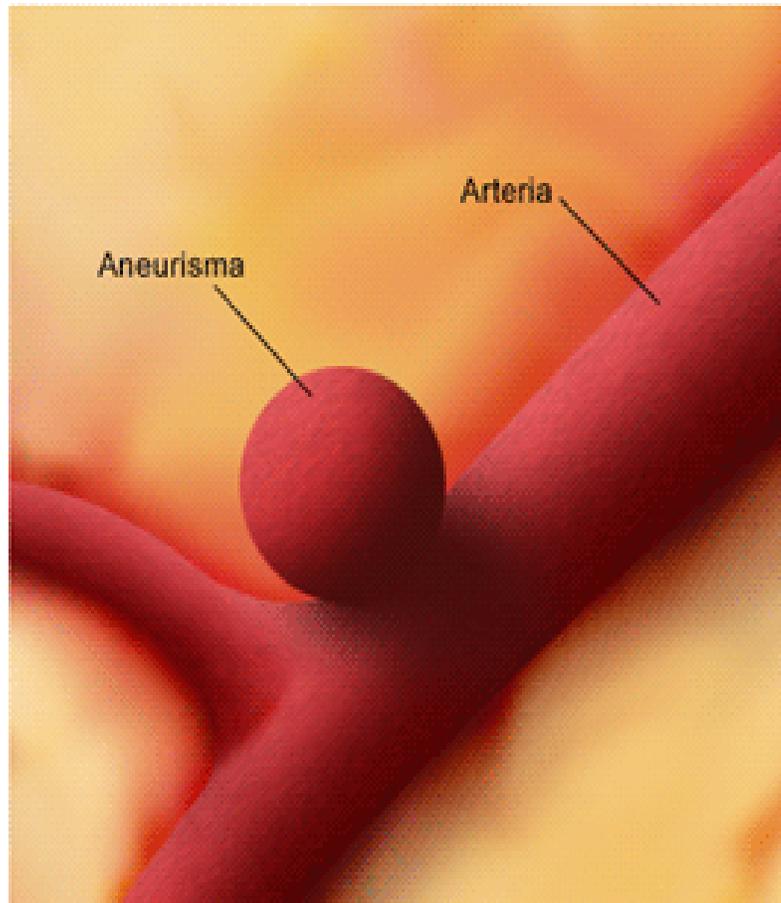
APENDICE N° 10: OXIMETRIA DE PULSO EN PACIENTE CRÍTICO.

APENDICE N° 11: CAPNOGRAFIA EN PACIENTE CRÍTICO

APENDICE N° 12: ESCALA DE NORTON.

APENDICE N°13: ESCALA DE NORTON.

ANEXO N°1
IMAGEN DE ANEURISMA CEREBRAL.



FUENTE: GOOGLE.COM.MX. Imagen de aneurisma cerebral En internet: <http://www.google.com/imagenes/aneurismaMéxico,2009>
Consultada el 12 octubre 2009

ANEXO N° 2

FACTOR DE RIESGO PARA HEMORRAGIA
SUBARACNOIDEA

FUENTE: [GOOGLE.COM.MX](http://www.google.com.mx). Factor de riesgo para Hemorragia subaracnoidea En internet: <http://www.google.com/imagenes/tabaquismoMéxico,2009> Consultada el 23 octubre 2009.

ANEXO N° 3

ESCALA DE LA FEDERACION MUNDIAL DE CIRUJANOS
NEUROLGICOS

GRADO	ECG*	Déficit focal mayor**
0***	-----	-----
I	15 puntos	Ausente
II	13-14n puntos	Ausente
III	13-14 puntos	Presente
IV	7-12 puntos	Presente o ausente
V	3-6 puntos	Presente o ausente

FUENTE: GOOGLE.COM.MX. Escala de la Federación Mundial de Cirujanos Neurológicos En internet: <http://www.google.com/imagenes/escalasneurologicasMéxico,2009>
Consultada el 15 octubre 2009.

ANEXO N° 4

ESCALA DE HUNT Y HESS

Grado	Síntomas
I	Asintomático o cefalea y rigidez de nuca mínimas
II	Cefalea entre moderada y severa; rigidez de nuca; no hay déficit neurológico excepto parálisis de nervios craneales
III	Letargo; déficit neurológico mínimo
IV	Estupor ; hemiparesis entre moderada y severa; posiblemente rigidez precoz y alteraciones vegetativas
V	Coma profundo; rigidez descerebrada; aspecto moribundo

FUENTE: GOOGLE.COM.MX. Escala de Hunt y Hess. En internet: <http://www.google.com/imagenes/escalasneurologicasMéxico,2009>
Consultada 12 de octubre 2009.

ANEXO N° 5
ESCALA DE COMA GLASGOW

Abertura ocular	Espontânea	4
	Estimulação	3
	Dor	2
	Sem abertura	1
Resposta verbal	Orientado	5
	Confuso	4
	Inapropriada	3
	Incompreensível	2
	Sem resposta	1
Resposta motora	Obedece comando	6
	Localiza dor	5
	Movim. inespecíficos (reflexo de retirada)	4
	(Flexão à dor)	3
	(Extensão à dor)	2
	Sem resposta	1

Mínimo 3 Máximo 15

FUENTE: GOOGLE.COM.MX. Escala de coma de Glasgow. En internet:<http://www.google.com/imagenes/escalasneurologicasMéxico>, 2009 Consultada 12 de octubre 2009.

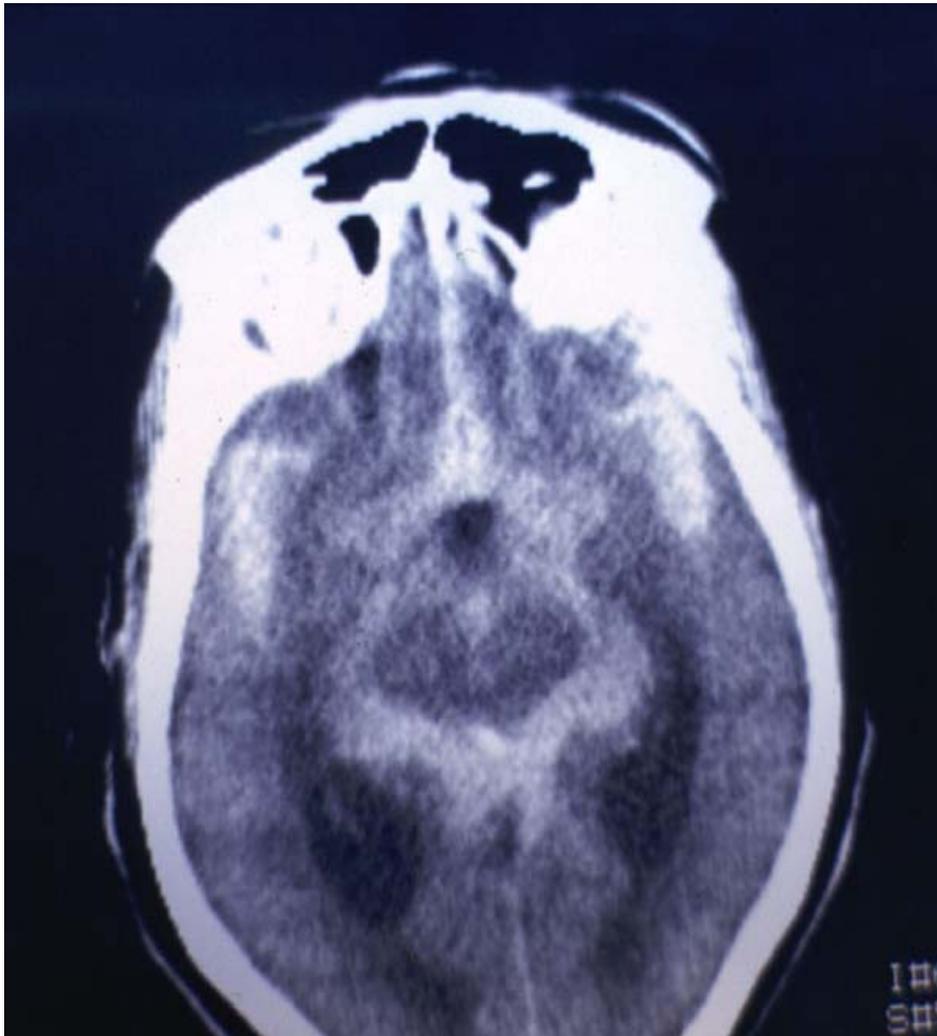
ANEXO N° 6

CLASIFICACION TOMOGRAFICA DE FISHER

GRADOS	CRITERIOS
Grado I	Sin sangre en la TC. No predice vasoespasmo
Grado II	Sangre difusa pero no lo bastante para formar coágulos. No predice vasoespasmo
Grado III	Sangre abundante formando coágulos densos >1 mm en el plano vertical (cisura interhemisférica, cisterna insular, cisterna ambiens) o > 3 x 5 mm en el longitudinal (cisterna silviana e interpeduncular). Predice vasoespasmo severo
Grado IV	Hematoma intracerebral o intraventricular con o sin sangre difusa o no apreciada en las cisternas basales. No predice vasoespasmo

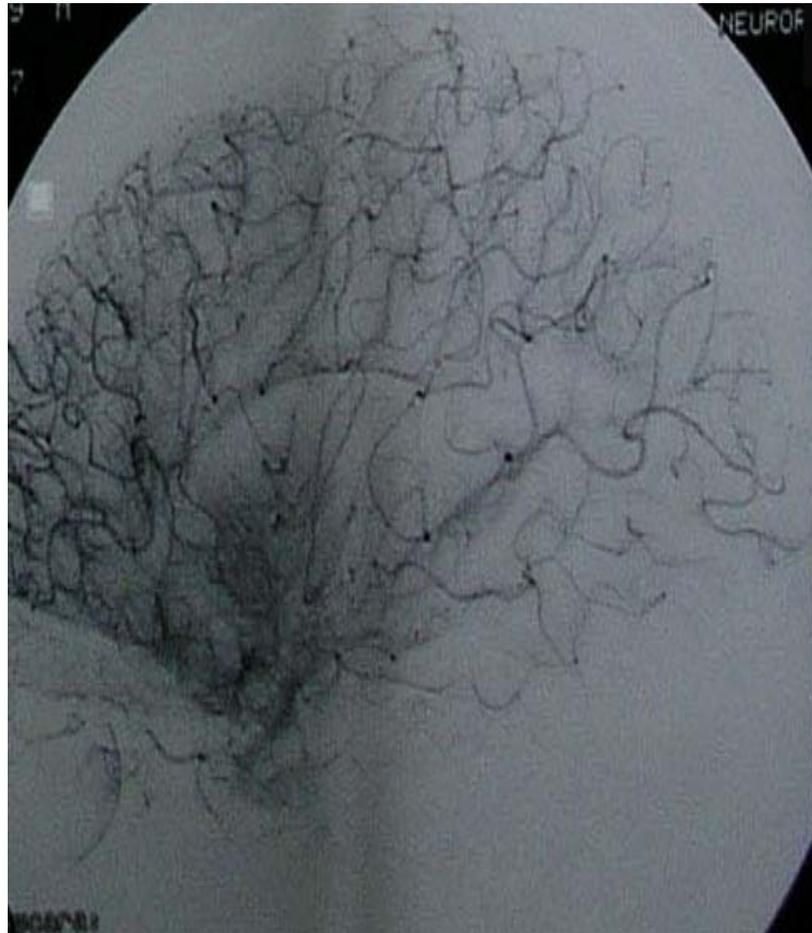
FUENTE: GOOGLE.COM.MX. Clasificación tomografica de Fisher. En internet:www.google.com/imagenes/escalasneurologicasMexico,2009 Consultada el 15 octubre 2009.

ANEXO N° 7

TOMOGRAFIA COMPUTARIZADA DE UN PACIENTE CON
HEMORRAGIA SUBARACNOIDEA

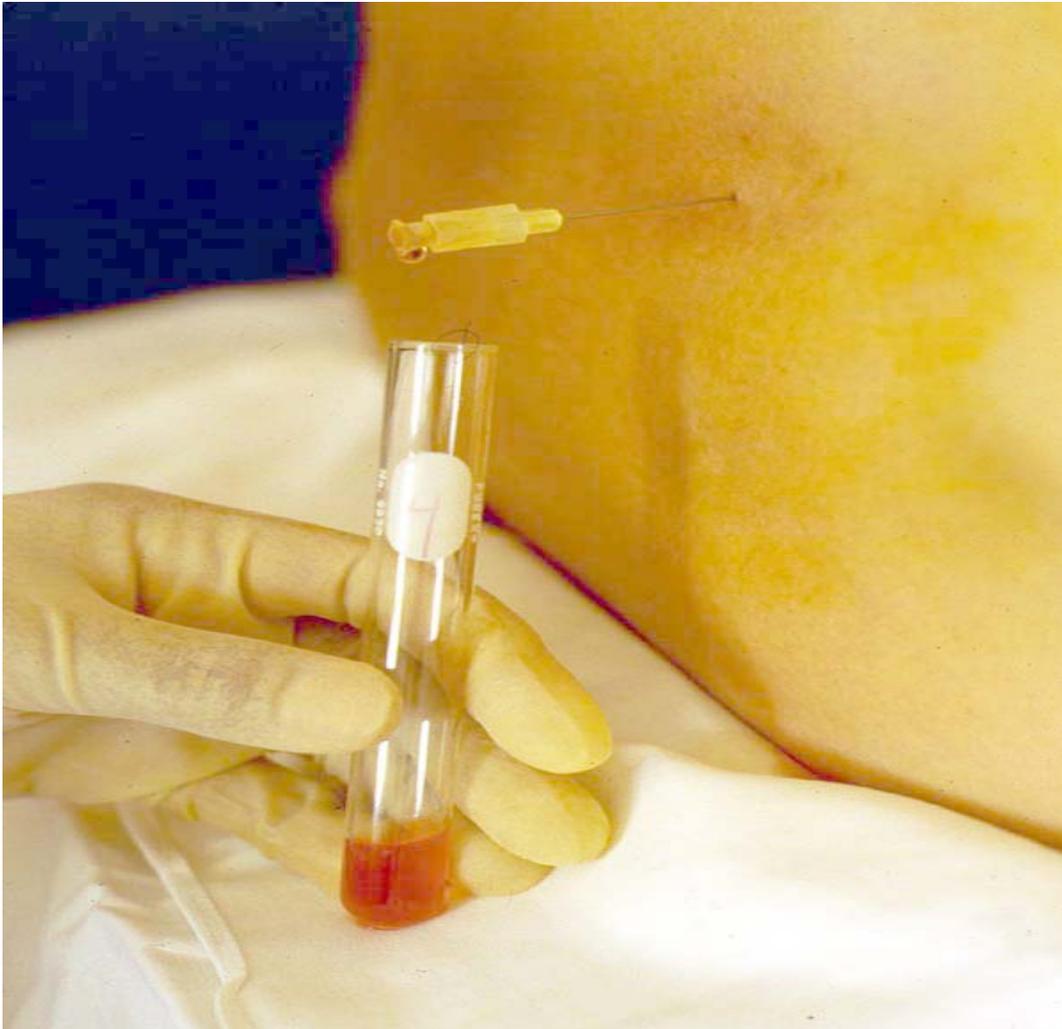
FUENTE: GOOGLE.COM.MX. Tomografía computarizada de un paciente con Hemorragia subaracnoidea. En internet: www.google.com/imagenes/latomografia México,2009 Consultada el 19 octubre 2009.

ANEXO N° 8
ANGIOGRAFIA CEREBRAL DE UN PACIENTE CON HEMORRAGIA
SUBARACNOIDEA



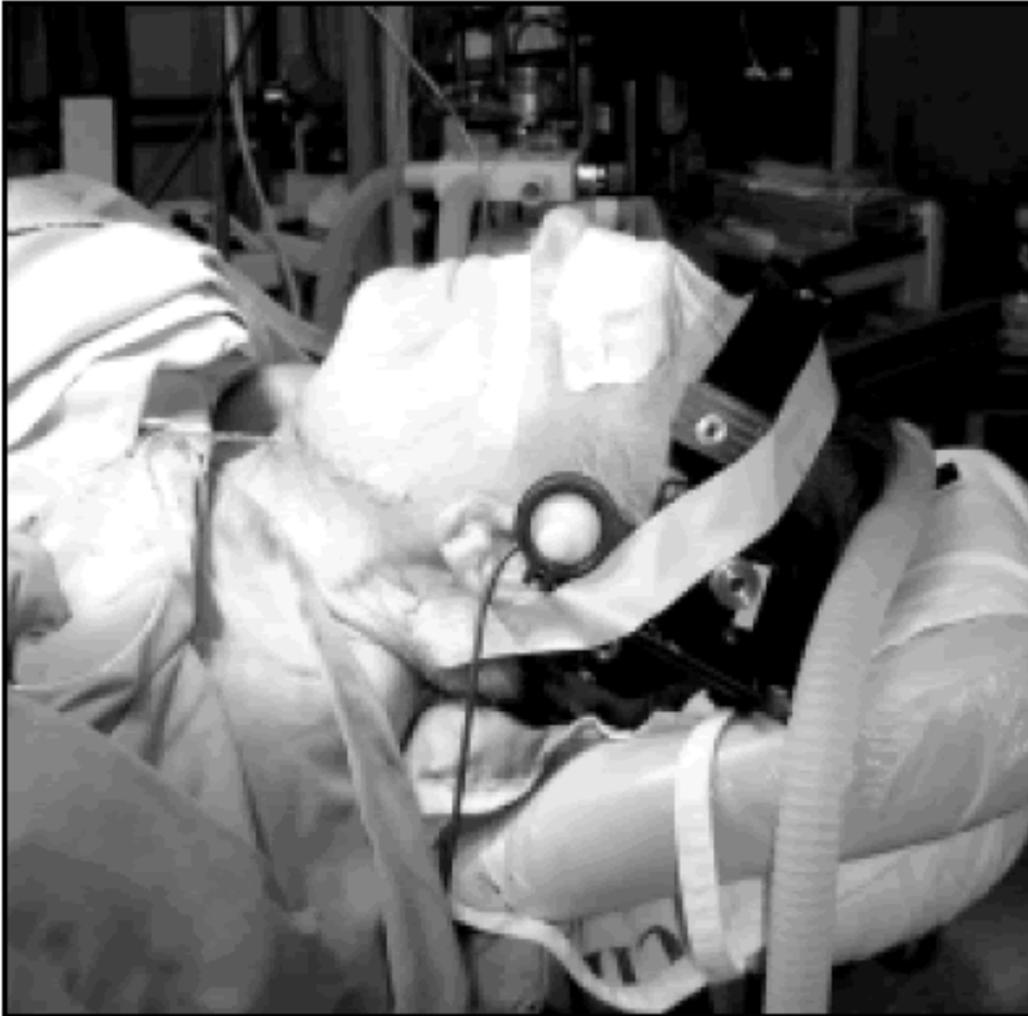
FUENTE: GOOGLE.COM.MX. Angiografía cerebral de un paciente con hemorragia subaracnoidea. En internet: <http://www.google.com/imagenes/angiografíacerebralMéxico,2009>
Consultada el 19 octubre 2009.

ANEXO N° 9

PUNCIÓN LUMBAR MÉTODO DIAGNOSTICO EN HEMORRAGIA
SUBARACNOIDEA

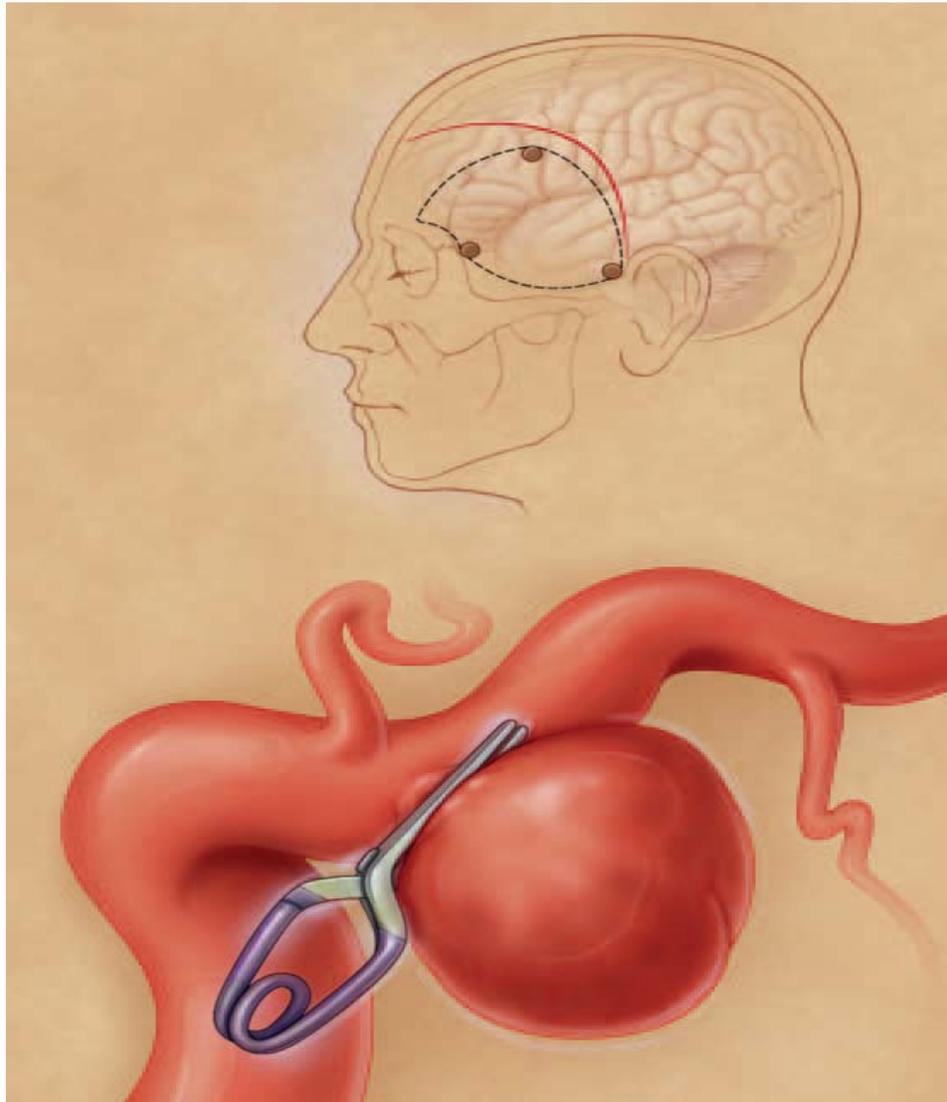
FUENTE: GOOGLE.COM.MX. Punción lumbar método diagnostico en Hemorragia subaracnoidea. En internet: <http://www.google.com/imagenes/puncionlumbarMéxico,2009>
Consultada el 12 noviembre 2009.

ANEXO N° 10
COLOCACIÓN DEL DOPPLER TRANSCRANEANO



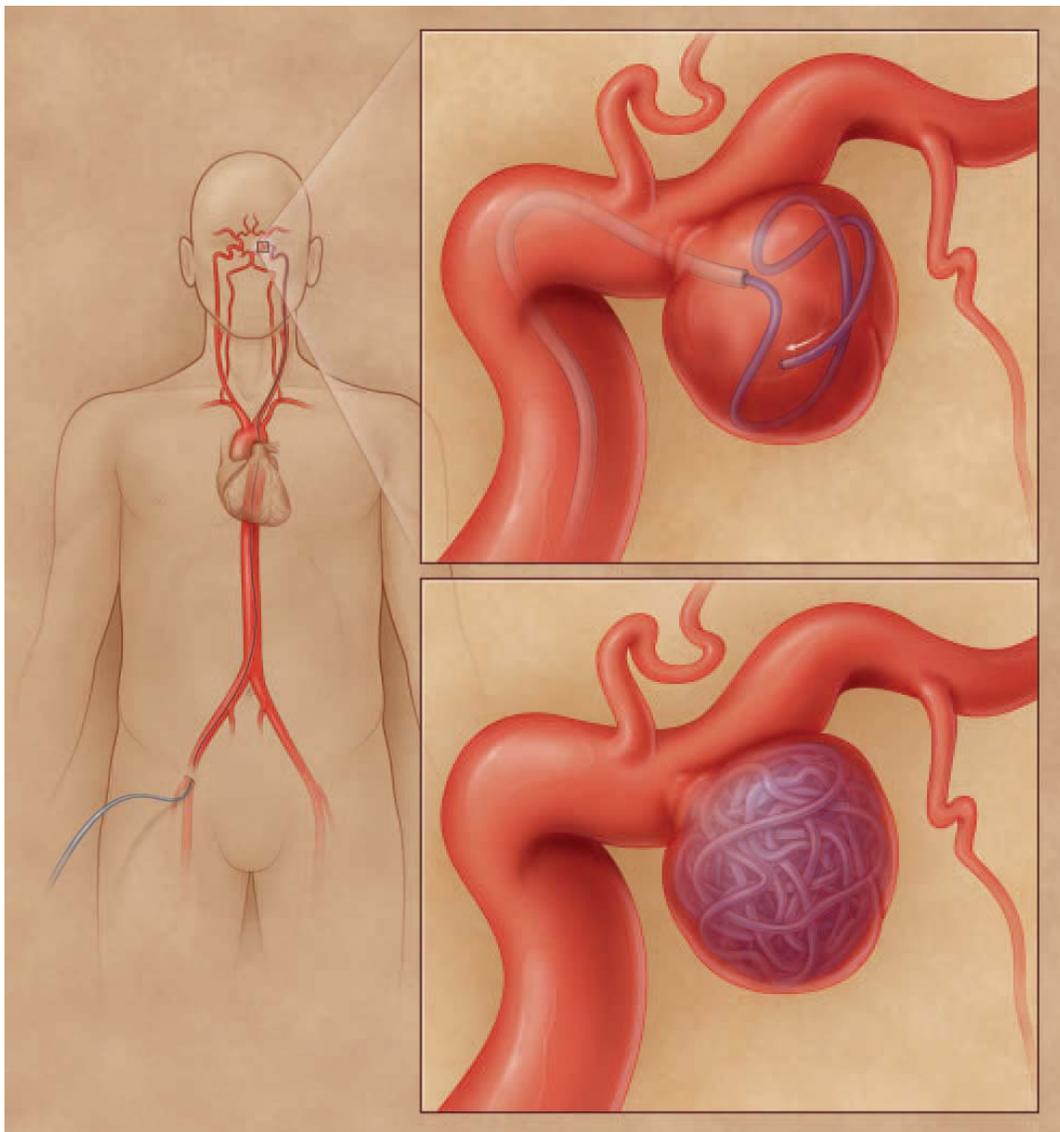
FUENTE: GOOGLE.COM.MX. Colocación del Doppler transcraneano
En internet: <http://www.google.com/imagenes/DopplerMéxico,2009>
Consultada el 12 noviembre 2009.

ANEXO N° 11

CLIPAJE DE ANEURISMA ARTERIA COMUNICANTE POSTERIOR

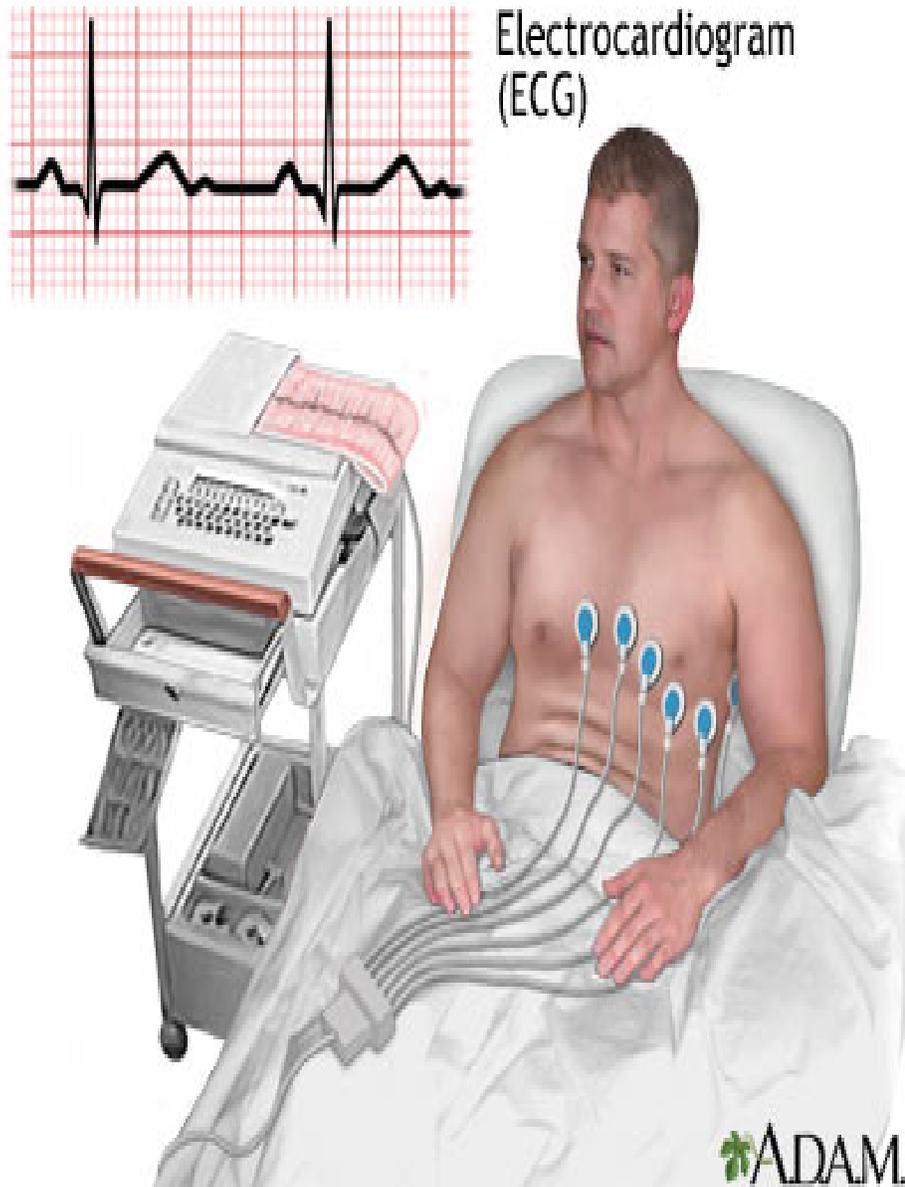
FUENTE: GOOGLE.COM.MX. Clipaje de aneurisma Arteria comunicante posterior En internet: <http://www.google.com/imagenes/aneurismaMexico,2009> Consultada el 12 noviembre 2009.

ANEXO N° 12

OCLUSIÓN ENDOVASCULAR DE UN ANEURISMA EN LA ARTERIA COMUNICANTE POSTERIOR

FUENTE: GOOGLE.COM.MX. Oclusión Endovascular de un aneurisma en la arteria comunicante posterior En internet: <http://www.google.com/imagenes/aneurismaMéxico,2009> Consultada el 12 noviembre 2009

ANEXO No 13
MONITORIZACION ELETROCARDIOGRAFICA.



FUENTE: GOOGLE.COM.MX Monitorización electro cardiográfica En internet: <http://www.google.com/imagenes/cardiologíaMéxico,2009> Consultada el 22 noviembre 2009.

ANEXO N° 14
MONITOR DE PRESION INTRACRANEANA.



FUENTE: GOOGLE.COM.MX. Monitor de presión intracraneana En internet: <http://www.google.com/imagenes/PICMéxico,2009>
Consultada el 12 noviembre 2009.

APENDICE Nº 1
TOMOGRFO DEL HRAEO



FUENTE: ANGELES C, Patricia Josefina. Tomógrafo del Hospital Regional de Alta Especialidad de Oaxaca. México ,2009.

APENDICE Nº 2
RESONANCIA MAGNETICA NUCLEAR.



FUENTE: Misma del apéndice Nº1

APENDICE N° 3:
PACIENTE CON MANEJO ANTITROMBOTICO.
(MEDIAS DE MEDIANA COMPRESION)



FUENTE: Misma del apéndice N°1.

APENDICE N°4
PACIENTE EN TERAPIA INTENSIVA CON INTUBACION
ENDOTRAQUEAL



FUENTE: Misma del apéndice N°1

APENDICE N° 5

AREA DE TERAPIA INTENSIVA PARA PACIENTE NEUROCRITICO
EN EL HOSPITAL REGIONAL DE ALTA ESPECIALIDAD DE
OAXACA.



FUENTE: Misma del apéndice N° 1

APENDICE N° 6
CIRCUITO CERRADO DE ASPIRACION DE SECRECIONES EN
PACIENTE EN TERAPIA INTENSIVA



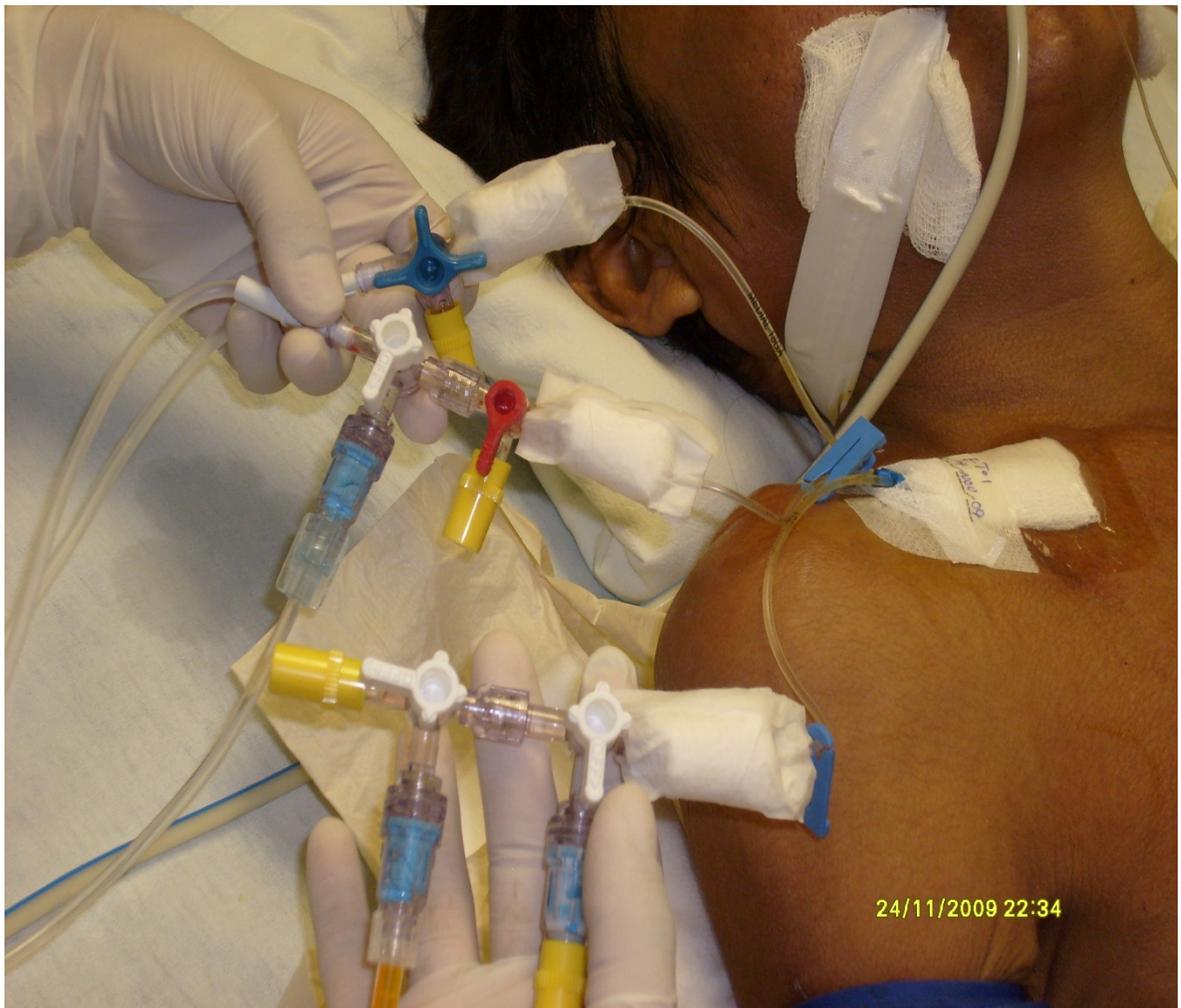
FUENTE: Misma del apéndice N°1.

APENDICE N° 7
ASPIRACION DE SECRECIONES EN PACIENTE CRÍTICO



FUENTE: Misma del apéndice N°1.

APENDICE N° 8
PACIENTE EN TERAPIA INTENSIVA CON CATETER VENOSO
CENTRAL



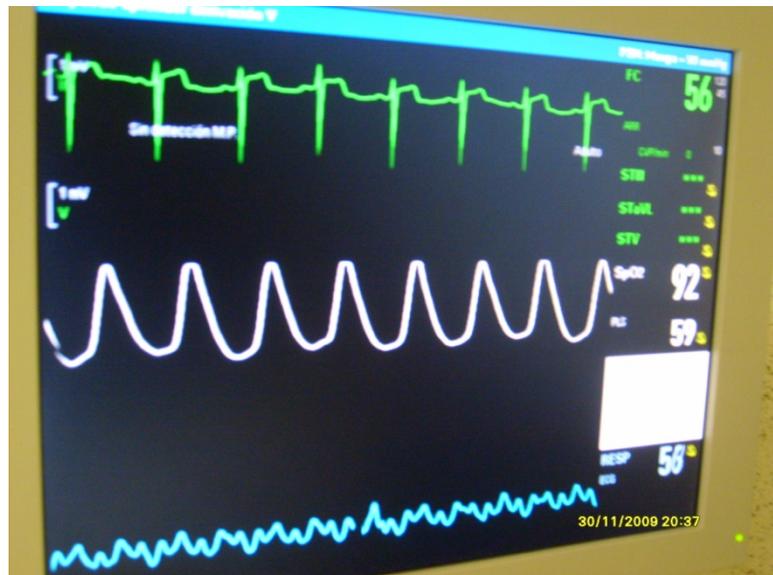
FUENTE: Misma del apéndice N° 1

APENDICE Nº 9
PACIENTE EN TERAPIA INTENSIVA CON CATETER DE SWAN
GANZ



FUENTE: Misma del apéndice Nº 1.

APENDICE N° 10:
OXIMETRIA DE PULSO EN PACIENTE CRÍTICO.



FUENTE: Misma del apéndice N°1.

APENDICE N° 11
CAPNOGRAFIA EN PACIENTE CRÍTICO



FUENTE: Misma del apéndice N°1

APENDICE N° 12
ESCALA DE NORTON



FUENTE: Misma del apéndice N°1.

APENDICE N° 13

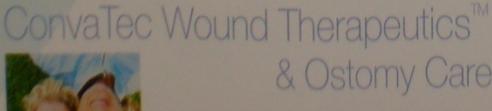
ESCALA DE NORTON

de Norton

Condición física	Condición mental	Actividad	Movilidad	Incontinencia	Total
Buena 4	Alerta 4	Camina 4	Total 4	No 4	
Mala 3	Apático 3	Camina c/ayuda 3	Con limitación 3	Ocasional 3	
Pobre 2	Confuso 2	Silla de ruedas 2	Muy limitada 2	Urinaria /Anal 2	
Muy mala 1	Estupor 1	En cama 1	Inmóvil 1	Ambos 1	

La puntuación máxima de la escala de Norton es de 20, quedando establecido el riesgo de padecer una úlcera cuando la puntuación total es de 14 o inferior.
 Puntuación de 5 a 9: riesgo muy alto
 Puntuación de 10 a 12: riesgo alto
 Puntuación de 13 a 14: riesgo medio
 Puntuación mayor de 14: riesgo mínimo/no riesgo

Tomado de: Tabla 6, Algunas escalas de valoración de riesgo de las UPP, Soldevilla A.J.J., Úlceras por presión, en Soldevilla A.J.J., ed. Guía práctica en la atención de úlceras de piel, Madrid, Editorial Grupo Masson, 1998; 49-68.



24/11/2009 22:20



FUENTE: Misma del apéndice N° 1

6. GLOSARIO DE TERMINOS

ARTERIA COMUNICANTE ANTERIOR: Es una arteria que se origina en la arteria carótida interna la arteria cerebral anterior derecha e izquierda están conectadas por la arteria comunicante anterior del cerebro. Ambas forman parte del círculo arterial cerebral o de Willis.

HORMONA ANTI DIURÉTICA: Es una hormona liberada principalmente en respuesta a cambios en la osmolaridad sérica o en el volumen sanguíneo, también conocida como argipresina hace que los riñones conserven agua mediante la concentración de orina y reducción de su volumen, estimulando la reabsorción de agua.

ANALGESIA: Es el embotamiento, o la ausencia de sensación de dolor o de estímulo nociceptivo.

ANEURISMA: Es una dilatación localizada de una arteria o vena ocasionada por una degeneración de la pared, los aneurismas mas frecuentes son los arteriales y su localización mas habitual radica en la base del cerebro (polígono de Willis) y la aorta (a principal arteria que sale del corazón) aneurisma de la aorta.

AUTOREGULACION CEREBRAL: Es la capacidad intrínseca del lecho vascular cerebral de mantener una perfusión constante a pesar de los cambios en la presión sanguínea sistémica o de la perfusión cerebral hasta ciertos límites.

CAPNOGRAFO: Es un dispositivo que mide el Co_2 al final de la espiración en un paciente con ventilación mecánica.

CATETERISMO VESICAL: Es un procedimiento empleado para facilitar la emisión de orina, como medio de control en la cantidad y calidad de la misma o para obtener una muestra analítica.

COMA: Es la ausencia de estado de alerta, sin conciencia del medio y de uno mismo resistente a cualquier estímulo externo.

CONCIENCIA: Es el estado de despierto con la percepción de uno mismo y del medio ambiente, al saber de sí mismo, al conocimiento que el espíritu humano tiene de su propia existencia estados o actos.

CATÉTER VENOSO CENTRAL: La cateterización venosa se define como la inserción de un catéter biocompatible en el espacio intravascular, central o periférico con el fin de administrar soluciones,

medicamentos, nutrición parenteral, medios de contraste y realizar pruebas diagnosticas, entre otros.

DOPPLER TRANSCRANEANO: Es una medición no invasiva de las vellosidades sanguíneas cerebrales.

ELECTROCARDIOGRAMA: Es un método diagnostico que permite conocer la actividad eléctrica del corazón y detectar sus alteraciones.

EDEMA CEREBRAL DIFUSO: Constituye secuela común, aunque mal conocida, del traumatismo craneoencefálico.

ELECTRODO INTERNO GAS-SANGRE: Es un electrodo Invasivo que realiza mediciones de PH, PaO₂ y PaCo₂ tisular local.

ELECTROENCEFALOGRAMA: Es una técnica neurofisiológica que permite el examen de la actividad eléctrica cerebral, es una técnica diagnostica empleada, entre otras aplicaciones, en la detección de trastornos convulsivos y en la determinación de la muerte cerebral, con diferente utilidad en el diagnostico de los variados trastornos cerebrales.

EMBOLIZACION: Es un procedimiento derivado de la angiografía por cateterismo que consiste en la navegación de catéteres, unos dentro de otros cada vez mas pequeños viajando por dentro de las arterias y venas de la anatomía humana.

ESCALA DE COMA DE GLASGOW: Es una evaluación semicuantitativa de la función neurológica global, valora el nivel de conciencia, la profundidad y duración de las alteraciones de la conciencia y el coma traumático.

ESPECTROSCOPIA CASI INFRAROJA: Una medición transcraneal no invasiva de la oxigenación cerebral regional.

ESTUPOR: Recuperación del estado de despierto solo con estímulo vigoroso, estimulación externa sostenida, respuesta verbal del enfermo retardada o ausente.

FISIOTERAPIA ARTICULAR: Consiste en la aplicación de diversos recursos destinados a mantener o restablecer el movimiento de las articulaciones, estos movimientos pueden ser activos o pasivos.

FISIOTERAPIA RESPIRATORIA: Comprende una serie de ejercicios de reeducación de los músculos respiratorios y técnicas destinadas a

aprovechar mejor la capacidad pulmonar y facilitar la eliminación de secreciones acumuladas en el tracto respiratorio, con la finalidad de lograr una adecuada ventilación.

FLUJO SANGUINEO CEREBRAL: Se refiere al aporte de sangre a un área determinada y es el que se reduce cuando ocurre un evento cerebro vascular isquémico.

HIDROCEFALIA: Es un trastorno que consiste en un acumulo excesivo de liquido cefalorraquídeo dentro de la cabeza en condiciones normales el liquido cefalorraquídeo se forma en unas cavidades que existen dentro del cerebro llamadas ventrículos cerebrales después pasa por un eje de conductos a modo de turbias hasta llegar a el espacio subaracnoideo que rodea al cerebro y la medula espinal, donde será reabsorbido para pasar a ala sangre.

HIPERTENSION ARTERIAL: Es la elevación persistente de la presión arterial sanguínea por encima de los valores considerados normales según la edad del individuo, ya sea en referencia a la tensión sistólica, a la diastólica o a ambas.

HIPERTENSION ENDOCRANEAL: Es el aumento excesivo o sostenido del volumen intracraneal. Esta evaluación altera el flujo sanguíneo cerebral, lo que ocasiona hipoxia tisular.

HIPOTERMIA TERAPEUTICA: Es el descenso deliberado y al mismo tiempo controlado (para diferenciarla de la hipotermia espontánea o accidental) de la temperatura corporal a 35° C o menos.

HEMORRAGIA SUBARACNOIDEA: es un sangrado en el espacio subaracnoideo por debajo de la membrana aracnoides (meninge media) y por encima de la piamadre (meninges externa al cerebro).

INTUBACION ENDOTRAQUEAL: Es un procedimiento que consiste en sustituir, durante cierto tiempo, las vías respiratorias superiores del paciente por un tubo de goma o de plástico provisto de un balón que se infla desde el exterior, permitiendo el ajuste del tubo al tramo que ocupa.

ISQUEMIA: Sufrimiento celular causado por la disminución transitoria o permanente del riego sanguíneo y consecuente disminución del aporte de oxígeno (hipoxia, nutrientes, y la eliminación de productos del metabolismo de un tejido biológico).

LIQUIDO CEFALORRAQUÍDEO: Es un líquido color transparente que baña al cerebro y la médula espinal circula por el espacio subaracnoideo los ventrículos cerebrales y el canal medular central formando un volumen entre 100 y 150ml en condición normal.

MONITORIZACION CARDIACA: Es una técnica de control muy eficaz cuando existen situaciones patológicas que pueden desencadenar fallos súbitos de la función cardíaca, permitiendo el diagnóstico inmediato de las arritmias graves y haciendo posible la instauración de un tratamiento oportuno, incluyendo las técnicas de reanimación.

OPIACEOS: Son un grupo de drogas de abuso estimulan los receptores μ , con una estimulación considerable de tolerancia y adicción. Las drogas incluyen heroína, hidromorfina, mesipramina, morfina, pentazocina y butorfanol.

OXIGENOTERAPIA: Es la aplicación de oxígeno a concentraciones superiores a 0.21, que es la concentración atmosférica normal a cualquier altitud o condición climatológica.

OXIMETRIA DE PULSO: Utiliza la diferencia de absorción fotométrica que existe entre la hemoglobina saturada y la hemoglobina desaturada para determinar la saturación de oxígeno.

PAPIEDEMA: Se refiere al aumento de la presión intracraneana y excede la presión de la vena central de la retina y el paciente desarrolla inflamación de los discos ópticos.

PATRON RESPIRATORIO: Proporciona claves diagnosticas útiles y orientadoras hacia la posible causa del proceso, sin embargo en muchas ocasiones puede ser pasado por alto debido a la instalación temprana de ventilación mecánica.

PRESIÓN INTRACRANEANA: Es aquella presión medida en el interior de la cavidad craneal, que resulta de la interacción entre el continente (cráneo) y el contenido (encéfalo, líquido cefalorraquídeo y sangre).

PRESIÓN DE PERFUSIÓN CEREBRAL: Es un indicador indirecto del flujo sanguíneo cerebral.

PUNCION LUMBAR: Es un procedimiento para obtención de la muestra de liquido cefalorraquídeo por introducción de una aguja en el espacio subaracnoideo del conducto medular a nivel de L3 y L4 o L4 y L5.

RESPIRACION ATAXICA: Irregular en ritmo y frecuencia, es causada por lesión grave a nivel de tallo cerebral, un patrón frecuentemente asociado a un estado premorten.

RESPUESTA PUPILAR: Es el examen mas importante dentro del estudio clínico del coma.

SOMNOLENCIA: Denota la incapacidad de mantenerse despierto sin un estímulo externo. Existe falta de atención y confusión leve, que cede al despertar. Los parpados pueden caer sin que los ojos se encuentren totalmente cerrados, los músculos de la mandíbula y las extremidades se encuentran relajados.

SWAN GANZ: Es un catéter flexible y de material plástico, que introducido a través de una vena central de adecuado calibre, llega a estructuras cardiacas y pulmonares.

TOMOGRAFÍA COMPUTARIZADA: Es una técnica de radiodiagnóstico en la actualidad es la prueba de escrutinio mas utilizada dada su buena relación costo/ beneficio disponibilidad así mismo muy efectiva en dar información rápida y oportuna.

TRAQUEOSTOMIA: Es un procedimiento que consiste en el abordaje directo de la tráquea del paciente, a partir de una incisión externa practicada en el cuello; en la cara anterior de los primeros anillos traqueales.

TROMBOSIS VENOSA PROFUNDA: Consiste en la formación de un coagulo sanguíneo o trombo en una vena profunda. Es una forma de tromboflebitis que usualmente afecta a las venas en la parte inferior de la pierna y el muslo, como la vena femoral o la vena poplítea o las venas profundas de la pelvis.

ULCERA POR PRESION: Es un lesión que se produce al mantener excesivamente apoyadas las zona blandas y prominencia Oseas del cuerpo del paciente. Sobre un plano mas o menos horizontal y duro como puede ser la cama, el sillón ola silla de ruedas.

VASOESPASMO: Es el estrechamiento local o difuso de las arterias cerebrales de gran volumen después de una hemorragia subaracnoidea.

VENTILACION MECANICA: Es la introducción de una prótesis que temporalmente suplirá, la función ventilatoria y en muchos casos mejorara el intercambio gaseoso.

7. REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS.

ALSPACH, Jo Ann Cuidados intensivos de enfermería en el adulto Ed. Graw Hill interamericana 5°ed.Mexico, 2999.898pp.

ANDREOLI, Katleen y Cols. Cuidados intensivos en el adulto. Ed. interamericana 2° ed.Mexico, 1983.553 pp.

BARINAGARREMENTERIA, Aldata Fernando y Cols. Enfermedad vascular cerebral. Ed. Mc Graw Hill interamericana, México pp.

CAREYW; Katherine. Cuidados intensivos en enfermería. Ed.Doyma.Mexico, 1986.160pp.

CONDE M; Jose Manuel. Manual de cuidados intensivos. Ed. Prado, Mexico, 1995.192pp.

DE LA TORRE, Andrés Esteban, manual de cuidados intensivos para enfermería. Ed. Masson SA. 3° ed. Madrid, 2003.429 pp.

DIAZ DE LEON P; Manuel. Medicina critica. Ed. Limusa. 2° ed. Mexico, 1997.563 pp.

GOMEZ P; Ma Eugenia Et al. El paciente en estado critico. Ed. Corporación para Investigaciones Biológicas 2° ed. Medellin, 1997.505.

GONZALES A; Marco Antonio el paciente en estado critico Ed. Cooperación 3° ed. Bogota, 2003.446 pp.

GUTIERREZ Lizardi Pedro y Cols. Procedimientos en la unidad de cuidados intensivos. Ed. Mc Graw Hill interamericana 2° ed. Mexico, 2004,794 pp.

HALL, Tesse et al. Manual de cuidados intensivos. Ed. Interamericana. Mexico, 1995.446 pp.

HURFORD, E William y Cols. Massachusetts General Hospital de cuidados intensivos. Ed. Marban. 3° ed. Madrid, 2001 813 pp.

J. Zarranz Juan y Cols. Neurología Ed. Harcourt/ Brace. 3° ed. Madrid, 2005, 770 pp.

LINN-Mc HALE, Dabra y Karen K. Cadson. Cuidados intensivos: procedimientos de la American Association of Critical Care Nurse. Ed. Panamericana 4° ed. Buenos Aires, 2003.1055 pp.

MARINO Paul. El libro de la UCI. Ed. Masson SA 2° ed. Madrid, 2002.1091 pp.

MARTINEZ Zubieta Ricardo y Cols. Cuidados intensivos en el paciente con trastornos neurológicos graves. Ed. Prado Mexico.2004, 318 pp.

PARRA M; Luisa y Cols. Procedimiento y técnicas en el paciente crítico. Ed. Masson SA Madrid, 2003.847 pp.

PARSON E, Polly y Cols. Secretos de los cuidados intensivos. Ed. Mc Graw Hill. Interamericana. 2° ed. México, 2000 p 231-237.

PREVIGLIANO, Ignacio J. neurointensivismo basado en la evidencia. Ed. Corpus Buenos Aires, 2007 p. 267-278.

PRYSE Phillips. William y Cols. Neurología clínica. Ed. El manual moderno Mexico, 1984 738 pp.

ROVIRA Gil Elías Cuidados de enfermería al paciente con hemorragiasubaracnoidea En internet: <http://www.encolombia.com/medicina/enfermeria/Enfermeria8105-cuidado2.htm>. México 2009 p.15 Consultado noviembre 2009.

RUBIANO Andrés y Cols. Neurotrauma y neurointensivismo. Ed. Distribuna Bogotá, 2008 793 pp.

S. Irwin Richard y Cols. Manual de cuidados intensivos Ed. Marban 3° ed. Madrid, 2006 pp.

SANCHEZ M; Ramón Atención especializada en enfermería al paciente ingresado en unidades intensivas. Ed. Formación Alcalá. Madrid, 2005.538 pp.

SENTIES Madrid Horacio y Cols. Manual de terapéutica medica. Ed.Mc Graw Hill interamericana 5° ed. México, 801 pp.

STINSON Kidd Pamela y Cols. Urgencias en enfermería Ed. Harcourt/Océano 2 ° ed. Madrid, 2007 600 pp.

URDEN D; Linda y Cols cuidados intensivos en enfermería vol. II.Ed Harcourt/ Brace. 3 ° ed. Barcelona, 2001. 427-438 pp.

Wikipedia, Hemorragia subaracnoidea En internet: <http://www.wikipedia.org>. Enfermedades neurológicas/ Consultado el día 29 de octubre.

WIKIPEDIA, La enciclopedia libre. Hemorragia subaracnoidea. En internet: <http://www.wikipedia.org>./Enfermedades neurológicas/ 13pp consultado el día 29 de octubre de 2009.

WILLIAMS M; Susan. Decisiones en enfermería en cuidados críticos. Ed. Doyma, Barcelona. 1998 182 pp.