UNIVERSIDAD NACIONAL DE LOJA

ÁREA DE LA SALUD HUMANA

NIVEL DE POSTGRADO

ESPECIALIDAD MEDICINA INTERNA

INFECCIONES NOSOCOMIALES EN PACIENTES CON ENFERMEDAD CEREBRO VASCULAR DEL SERVICIO DE NEUROLOGIA DEL HOSPITAL "CARLOS ANDRADE MARÍN", EN EL PERIODO SEPTIEMBRE 2010 - FEBRERO 2011.

Tesis de grado previa la obtención del Título
de Especialista en Medicina Interna

Autora: MD. Mónica Alexandra Maldonado Mejía

DIRECTORA: Dra. Ximena Vásquez

LOJA – ECUADOR

2011

CERTIFICACIÓN

Dra. Ximena Vásquez

DOCENTE DEL ÁREA DE LA SALUD HUMANA

CERTIFICA:

Que luego de haber revisado el trabajo de tesis titulado "INFECCIONES NOSOCOMIALES EN PACIENTES CON ENFERMEDAD CEREBRO VASCULAR DEL SERVICIO DE NEUROLOGIA DEL HOSPITAL "CARLOS ANDRADE MARÍN", EN EL PERIODO SEPTIEMBRE 2010 - FEBRERO 2011", de la autora MD. Mónica Alexandra Maldonado Mejía, cumple con los requisitos establecidos, AUTORIZANDO su presentación al organismo correspondiente.

AUTORÍA

Las ideas, resultados, conclusiones y recomendaciones del presente trabajo son de absoluta responsabilidad de la autora.

MD. Mónica Alexandra Maldonado Mejía

AGRADECIMIENTO

A todos quienes de una forma

u otra hicieron posible la

realización de la presente

investigación.

DEDICATORIA

A mi familia, por darme todo su apoyo para realizarme profesionalmente, depositando su entera confianza en cada reto que se me presentaba sin dudar ni un solo momento en mi.

A mis compañeros de post grado quienes me acompañaron en esta trayectoria de aprendizaje y conocimientos.

Mónica

INDICE

TABLA DE CONTENIDO Página

1. CERTIFICACION..... II
2. AUTORÍA..... III
3. AGRADECIMIENTO..... IV
4. DEDICATORIA..... V
5. TEMA.....1
6. RESUMEN.....2
7. SUMMARY..... 4
8. INTRODUCCIÓN.....6
9. REVISIÓN DE LA LITERATURA.....13
10. OBJETIVOS.....32
11. METODOLOGIA.....33
12. RESULTADOS, ANÁLISIS Y DISCUSIÓN.....39
13. CONCLUSIONES.....57
14. RECOMENDACIONES.....59
15. BIBLIOGRAFIA.....61
16. ANEXOS.....65

TEMA

INFECCIONES NOSOCOMIALES EN PACIENTES CON ENFERMEDAD CEREBRO VASCULAR DEL SERVICIO DE NEUROLOGIA DEL HOSPITAL "CARLOS ANDRADE MARÍN", EN EL PERIODO SEPTIEMBRE 2010 - FEBRERO 2011

RESUMEN

La presente investigación se llevó a cabo en el servicio de neurología del Hospital Carlos Andrade Marín de la ciudad de Quito, en el periodo septiembre 2010 – febrero 2011; con el propósito de determinar la prevalencia de las infecciones nosocomiales más frecuentes, el germen aislado, factores de riesgo predisponentes y comorbilidades en los pacientes con enfermedad cerebro vascular.

Para cumplir con el objetivo se realizó un estudio tipo descriptivo, transversal, obteniendo la información de las historias clínicas de todos los pacientes que ingresaron con diagnóstico de enfermedad cerebro vascular nueva, crónica - reagudizada o recurrente, que tuvieron evidencia de haber presentado una infección nosocomial soportada por cultivos positivos y que concluyan con el proceso de hospitalización, resultando un total de 126 pacientes.

Al analizar los resultados se identifica que el 24,60% (31) de los pacientes con enfermedad cerebro vascular desarrolló algún tipo de infección nosocomial; siendo más frecuente la infección del tracto urinario ya que se presento en el 45,16%, neumonía nosocomial 35,88%. El germen identificado con mayor frecuencia fue Klebsiella pneumoniae 32,29%, E. coli 23.53%, situación que corrobora la información aportada por la bibliografía citada (24,21, 15,26). El 82,35% de los gérmenes identificados fueron multisensibles; El promedio de edad de los pacientes fue de 79,6 años y el 51,61% presentó comorbilidades; siendo la hipertensión arterial la más frecuente con un 80,65%.

Se propone implementar redes de vigilancia epidemiológica de las infecciones nosocomiales para realizar una detección oportuna de casos mediante la búsqueda

activa de los mismos, instalación de terapéutica adecuada, notificación, implementación de medidas de control y el seguimiento de los casos hasta su resolución.

PALABRAS CLAVES (Key Words): Infección nosocomial, enfermedad cerebro vascular, complicaciones.

SUMMARY

The following investigation took place at the neurology unit at the Carlos Andrade Marin Hospital situated in Quito, from September 2010 - February 2011, with the purpose of determine the prevalence of the most common nosocomials infections, the isolate bacteria, predispose risk factors and cormobilities, of the patients with cerebral vascular disease.

To achieve the objective we did a descriptive and transversal type of study, gathering the history of each patient at the hospital who were admitted with a new, chronic, acute or recurrent diagnosis of cerebral vascular disease, and has evidence, that they had presented a nosocomial infections supported by positive test results, and to be able to conclude the process of hospitalization. The result is a total of 126 patients.

While analyzing the results, we identified the 24, 60% (31) of the patients with cerebral vascular disease who did develop a type of nosocomial infection being more frequently the urinary tract infection because it presented in 45,16% of the patients. Nosocomial Pneumonia in 35,38%; and the most frequent bacteria was Klebsiella pneumoniae 32,29% and E. Coli 23,53%. Situation that corroborate with the cited bibliography (24.21, 15.26). The 82.35% of the bacteria were multi-sensible.

The percentage of patients age were 79.6 years, the 51.61% of the patients presented comorbilities; being the Arterial Hypertension the most common with a percentage of 80.65%.

In conclusion; we propose to implement an epidemiologic monitoring to these nosocomial infections; therefore, we can detect them on time using the cases to be

able to look for the cause, using the right therapy, notification, implementation of control measures, and following the case until its resolution.

KEY WORDS: Nosocomial infection, cerebral vascular disease, complications.

INTRODUCCION

Las enfermedades, eventos, accidentes cerebro vasculares o ictus; se definen como un trastorno circulatorio cerebral que altera transitoriamente o definitivamente el funcionamiento de una o varias partes del encéfalo.

Se clasifican como enfermedad cerebral isquémica en la que se incluyen todas las alteraciones del encéfalo secundarias a un trastorno del aporte circulatorio, ya sea cualitativo o cuantitativo; se habla de isquemia cerebral focal cuando se afecta sólo una zona del encéfalo y de isquemia cerebral global cuando resulta afectado todo el encéfalo. En tanto que el ictus hemorrágico conceptualmente se trata de una extravasación de sangre dentro de la cavidad craneal; secundaria a la rotura de un vaso sanguíneo, arterial o venoso que por diversos mecanismos pueden clasificarse en intraparenquimatoso y hemorragia subaracnoidea[1].

Los pacientes que han padecido enfermedad cerebro vascular o ictus, son muy susceptibles de tener complicaciones; pues este tipo de pacientes suele tener comorbilidades (condición médica que existe simultáneamente pero con independencia de otra en un paciente) como hipertensión (I10), diabetes (E10), cardiopatías (I42)[2] u otro tipo de patología que incrementa el riego de complicaciones durante su recuperación. A pesar de ello muchas complicaciones son consecuencia de la lesión cerebral en sí, de la discapacidad resultante, de la inmovilidad o de los tratamientos propios para el ictus. Estos acontecimientos tienen

[1] Arboix A, Díaz J, Pérez-Sempere A, Alvarez-Sabín J. Grupo de estudio de Enfermedades Cerebro vasculares de la SEN. Ictus. Tipus etiológicos y criterios diagnósticos. Neurología 2002; 17 (supl 3): 3-12

[2] Clasificación internacional de enfermedades, décima versión.

un importante efecto en la recuperación final de los pacientes con accidentes cerebro vascular y pueden impedir la recuperación neurológica[3].

El cuidado de los pacientes con ictus a menudo se complica por la presencia de eventos médicos adversos que afectan el bienestar del paciente, siendo el proceso infeccioso un factor agravante de la evolución del paciente neurológico.

El pronóstico global de los pacientes con enfermedad cerebro vascular depende de manera crucial de la aparición de complicaciones médicas en el curso de la enfermedad; las mismas que ocurren en el 59% de los pacientes con accidente cerebro vascular, desarrollándose en un tercio de los pacientes las infecciones nosocomiales[4]. Las infecciones nosocomiales se definen según los Centers for Disease Control and Prevention (CDC) como todo cuadro clínico, localizado o sistémico, que es el resultado de una reacción adversa debida a la presencia de uno o varios agentes infecciosos o sus toxinas, sin evidencia de que estuviese presente o en fase de incubación en el momento del ingreso hospitalario[5].

Las infecciones contraídas en los establecimientos de salud están entre las causas principales de morbilidad y mortalidad en los pacientes hospitalizados y constituyen una carga importante tanto para el paciente como para el sistema de salud pública. Los factores de riesgo más importantes que influyen en la posibilidad de contraer una infección comprenden la edad, estado de inmunidad, enfermedades

[3] Kummar, S. et al. Medical complications after stroke Lancet Neurol 2010; 9: 105–18.

4 Ruediger Hilker, MD;et al. Nosocomial Pneumonia After Acute Stroke. Implications for Neurological Intensive Care Medicine. *Stroke* 2003;34;975-981

[5] Fariñas-Álvarez, C. et al. Infección asociada a cuidados sanitarios (infección nosocomial). Medicine. 2010;10(49):3293-300

subyacentes, las intervenciones diagnósticas y terapéuticas a las que es sometido el paciente[6].

La elevada frecuencia de las infecciones nosocomiales comprueba la baja calidad de la prestación de servicios de atención de salud y ocasiona costos evitables.[7]Aunque se ha progresado en la prevención de las infecciones nosocomiales, las modificaciones médicas constantes generan nuevas oportunidades de manifestación de infecciones.

En Estados Unidos aproximadamente 2 millones de pacientes cada año adquirirán una infección; de los que 90.000 fallecerán como consecuencia directa de la misma, con un coste añadido estimado de 35.700 a 45.000 millones de dólares por año[8]. Se considera a estas infecciones la sexta causa de muerte en Estados Unidos y Europa; aproximadamente un tercio o más de éstas pueden ser prevenidas [9].

Las infecciones nosocomiales se asocian comúnmente con los aparatos médicos invasivos o los procedimientos quirúrgicos[10]. La mayoría de las infecciones ocurren dentro de los primeros siete días después de un ictus, siendo la infección de las vías respiratorias y el tracto urinario las que ocurren con mayor frecuencia (hasta un 33% y 27% respectivamente)[11].

[6] G. Ducel, et al. Prevención de las infecciones nosocomiales. WHO/CDS/CSR/EPH/2002.12
[7] IBID. 2002. 12
[8] Scott II RD. The direct medical costs of Healthcare Associated Infections in USA Hospitals and the benefits of prevention. [Monografía en Internet]. Centers for Disease Control and Prevention (CDC). 2009
[9] Robin B. McFee, DO, MPH, FACPM. Nosocomial or Hospital-acquired Infections: An Overview. Dis Mon 2009;55:422-438
[10] Fariñas-Álvarez, C. et al. Infección asociada a cuidados sanitarios (infección nosocomial). Medicine. 2010;10(49):3293-300..
[11] Craig J. Smith and Pippa J. Tyrrel. Current and Emerging Treatments for Acute Stroke: Relationships with Infection. Infectious Disorders - Drug Targets 2010, 10, 112-121.

Generalmente éste tipo de infección suelen ser causadas por bacterias gram-negativas en un 70%. Existe una amplia gama de organismos gram-negativos responsables de las infecciones nosocomiales siendo las más comunes las de la familia enterobacteriaceae. Este tipo de bacterias tiene una elevada capacidad de adaptación o adquisición de genes que codifican los mecanismos de resistencia a los antibióticos, generando una amenaza inmediata de una reducción en el descubrimiento y el desarrollo de antibióticos nuevos. Cada vez son más frecuentes los informes de infecciones por organismos resistentes a múltiples fármacos, como Pseudomonas aeruginosa, Acinetobacter Baumannii y Enterobacteriaceae productoras de ß lactamasa de espectro extendido (BLEE) o productoras de carbapenemasa[12].

La neumonía intrahospitalaria es la infección nosocomial que comúnmente pone en peligro la vida y se asocia con la ventilación mecánica en la mayoría de casos. Esto ocurre en el 10-20% de los pacientes ventilados mecánicamente por más de 48 horas y se asocia con un aumento significativo de los días de internación hospitalaria, mortalidad y costos[13].

La incidencia de neumonía asociada a enfermedad cerebro vascular es de 21% y constituye la causa de muerte más frecuente en la fase post aguda[14]. Factores como ventilación mecánica, infartos cerebrales múltiples y complicaciones propias del evento cerebro vascular como disfagia constituyen los principales factores de riesgo

[12] Anton Y. Peleg, C. Hooper, Infecciones intrahospitalarias por bacterias gram-negativas. N Engl J Med 2010;362:1804-13.

[13] Alicia N. Kieninger, MD, Pamela A. Lipsett, MD. Hospital –Acquired Pneumonia: Pathophysiology, Diagnosis, and Treatment. Surg Clin N Am 89 (2009) 439–461

[14] Odilo Engel and Andreas Meisel. Models of Infection Before and After Stroke: Investigating New Targets. Infectious Disorders - Drug Targets. 2010, 10, 98-104.

para desarrollar neumonía.[15] Los agentes etiológicos en las neumonías asociadas a enfermedad cerebro vascular son principalmente bacilos gram negativos en un 40 a 60%, sthapylococcus aureus en un 20 – 40%, bacterias anaerobias en un 0 a 35%[16].

El diagnóstico clínico de neumonía nosocomial condiciona la necesidad de iniciar tratamiento antibiótico empírico de inmediato. La Sociedad Española de Patología del Aparato Respiratorio publicó sus recomendaciones en el 2005, en las que señala que si el inicio del cuadro es reciente, sin factores de riesgo y con cualquier gravedad se debe emplear: ceftriaxona, fluoroquinolonas, ampicilina-sulbactam o ertapenem; mientras que si el inicio es tardío, hayfactores de riesgo y con cualquier gravedad se emplearían: beta-lactámicos antipseudomónicos más fluoroquinolonas o aminoglucósidos más linezolid o vancomicina[17].

Otro tipo de infección nosocomial frecuente en los pacientes con enfermedad cerebro vascular constituye la infección del tracto urinario. Los organismos predominantes en las infecciones de tracto urinario son los gram-negativos y se relacionan en su mayor parte con la introducción de catéteres. Se manifiesta que a partir del segundo día de cateterización el riesgo de bacteriuria aumenta 5-10% por día. En la mayoría de los casos la bacteriuria es asintomática y es más efectivo para su control el retiro de la sonda que la administración de antibióticos. Se iniciará un tratamiento empírico con antibióticos en función de la ecología bacteriana local y

[15] Ruediger Hilker, MD;et al. Nosocomial Pneumonia After Acute Stroke. Implications for Neurological Intensive Care Medicine. *Stroke* 2003;34;975-981

[16] HILKER R, et al. Nosocomial Pneumonia After Acute Stroke: Implications for Neurological Intensive Care Medicine. *Stroke* 2003;34;975-981.

[17] Guidelines for the management of adults with hospital-acquired, ventilator-associated, and healthcare-associated pneumonia. Am J Respir Crit Care Med. 2005 15;171:388-416.

se adaptará después a los resultados definitivos del cultivo y del antibiograma. No se ha publicado ningún estudio clínico adecuado que oriente la duración del tratamiento, el juicio clínico y la respuesta del paciente han de servir para determinar la duración del ciclo antibiótico[18].

Se menciona que en Estados Unidos la bacteria gram-negativa predominante es E. coli, seguida en orden de frecuencia por P. aeruginosa, especie Klebsiella, especies de Enterobacter y A. baumannii. La emergencia de resistencia a las quinolonas y cefalosporinas de espectro extendido continúa siendo un gran problema, dado que son antibióticos utilizados como tratamiento de primera línea.[19]

Es importante conocer a fondo estas complicaciones para mejorar las intervenciones para prevención y tratamiento de estos eventos; de ahí la importancia de desarrollar un trabajo de investigación sobre dichas infecciones en el servicio de neurología del Hospital Carlos Andrade Marín.

La presenta investigación constituirá un recurso bibliográfico para el personal interesado en las infecciones nosocomiales y su control a la vez que será un indicador de la calidad y seguridad de la atención de salud; pues se considera a la infección nosocomial como la complicación más frecuente en pacientes hospitalizados. Se sabe que entre un 5-10%[20] de todos los pacientes ingresados en los hospitales desarrollarán una o más infecciones como consecuencia de su ingreso o de los distintos procedimientos diagnósticos-terapéuticos recibidos.

[18] Michael F. Ksycki, DO, Nicholas Namias, MD, MBA. Nosocomial Urinary Tract Infection. Surg Clin N Am 89 (2009) 475–481

[19] Anton Y. Peleg, C. Hooper, Infecciones intrahospitalarias por bacterias gram-negativas. N Engl J Med 2010;362:1804-13.

[20] Fariñas-Álvarez, C. et al. Infección asociada a cuidados sanitarios (infección nosocomial). Medicine. 2010;10(49):3293-300..

En el presente estudio se obtuvo la información de las historias clínicas de todos los pacientes que ingresaron con diagnóstico de enfermedad cerebro vascular; resultando un total de 126 pacientes con un promedio de edad de 79,6 años; de los cuales el 51,61% presentó comorbilidades (hipertensión arterial, hipotiroidismo, fibrilación auricular, diabetes mellitus tipo 2). El 24,60% (31) de los pacientes con enfermedad cerebro vascular desarrolló algún tipo de infección nosocomial; siendo más frecuente la infección del tracto urinario (45,16%), neumonía nosocomial (35,88%). El germen identificado con mayor frecuencia fue Klebsiella pneumoniae 32,29% y E. coli 23.53%. El 82,35% de los gérmenes identificados fueron multisensibles.

La meta fundamental de crear fuentes de información sobre infecciones nosocomiales es la reducción del número de infecciones nosocomiales y su costo.

REVISION DE LITERATURA

Enfermedad cerebro vascular

Definición, Clasificación

La enfermedad cerebro vascular aguda es una lesión que ocurre como resultado de un trastorno circulatorio cerebral que incluye uno de los siguientes procesos fisiopatológicos: isquemia cerebral secundaria a trombosis, embolismo o hipoperfusión sistémica; mientras que la hemorragia cerebral es secundaria a la hemorragia intracraneal o hemorragia subaracnoidea y es capaz de alterar transitoria o definitivamente el funcionamiento de una o varias partes del encéfalo.

Aproximadamente el 80% de los eventos cerebro vasculares son isquémicos, mientras que el 20% son hemorrágicos.[21]

Isquemia Cerebral

Se incluyen todas las alteraciones del encéfalo secundarias a un trastorno del aporte circulatorio, ya sea cualitativo o cuantitativo. Si se afecta una sola zona del encéfalo, hablamos de isquemia cerebral focal, mientras que se habla de isquemia cerebral global, cuando resulta afectado todo el encéfalo.

Ictus Hemorrágico

Se trata de una extravasación de sangre dentro de la cavidad craneal, secundaria a la rotura de un vaso sanguíneo, arterial o venoso por diversos mecanismos.

[21] Louis R Caplan, et al. Classification of stroke. January, 2009

La hemorragia hace referencia a la acumulación poco circunscrita de sangre infiltrando difusamente el tejido nervioso, con tendencia a abrirse al espacio ventricular o subaracnoidea; mientras que hematoma se considera al sangrado que ocasiona efecto de masa, más delimitado y de localización por lo general lobular o subcortical. A pesar de ello es grande la variabilidad en cuanto a localización, forma, tamaño, disposición y complicaciones.

Complicaciones médicas de la enfermedad cerebro vascular

Los pacientes que han tenido un evento cerebro vascular, son muy susceptibles de complicarse; quizá porque la mayoría de éste tipo de pacientes suele tener comorbilidades como hipertensión, diabetes, enfermedad cardíaca u otras condiciones patológicas que incrementan el riego de complicarse durante su recuperación; muchas de éstas pueden incrementar el daño cerebral, causar discapacidad e influir en la recuperación neurológica del paciente.

Los datos reportados sobre las mismas son altos, en un estudio prospectivo (RANTTAS: Randomized Trial of Tirilazad Mesylate in Acute Stroke); se informó que éste tipo de complicaciones ocurrieron en el 95% de los pacientes y al menos el 24% presentó complicaciones serias que prolongaron la estancia hospitalaria e incluso determinaron la muerte. [22]

[22] Johnston, KC, Li, JY, Lyden, PD, et al. Medical and neurological complications of ischemic stroke: experience from the RANTTAS trial. RANTTAS Investigators. Stroke 1998; 29:447.

Complicaciones	%
Caídas	25
Infecciones urinarias	24
Infecciones respiratorias	22
Escaras	21
Depresión	16
Dolor de hombro	9
Trombosis venosa profunda	2
Embolismo pulmonar	1

Las complicaciones médicas del ictus, fueron frecuentes en un estudio prospectivo multicéntrico que estudio a 311 pacientes.[23]

Dentro de las complicaciones serias de los eventos cerebro vasculares se incluyó a la neumonía 5%, sangrado gastrointestinal 3%, falla cardiaca 3%.

[23] Langhorne, P, Stott, DJ, Robertson, L, et al. Medical complications after stroke: a multicenter study. Stroke 2000; 31:1223.

Complicaciones	**%**
Todas las neumonía	5
Neumonía por aspiración	3
Falla cardiaca congestiva	3
Sangrado gastrointestinal	3
Paro cardiaco	2
Angina/Infarto de miocardio/ Isquemia miocárdica	1
Trombosis venosa profunda	1
Embolismo pulmonar	1
Hipoxia	1
Infección del tracto urinario	1
Sepsis	1
Celulitis	1
Desordenes vasculares periféricos	1
Disnea	1
Edema pulmonar	1
Deshidratación	1

El 50% de las muertes luego de los eventos cerebro vasculares son atribuidos a las complicaciones médicas. [24] Se manifiesta que los efectos directos del ictus, ocasionan la muerte en la primera semana luego del mismo, mientras que las complicaciones médicas, ocasionan mortalidad a largo plazo.

INFECCIONES NOSOCOMIALES

Nosocomial proviene de la palabra griega *"nosokomein"* que significa nosocomio, u hospital, y que a su vez deriva de las palabras griegas nosos enfermedad y komein cuidar; o sea "donde se cuidan enfermos". Por lo tanto infección nosocomial es una infección asociada con un hospital o con una institución de salud.

Las infecciones nosocomiales se han definido como infecciones contraídas durante una estadía en el hospital y que no se habían manifestado ni estaban en periodo de incubación en el momento de la internación del paciente. Aquellas infecciones que ocurren más de 48 horas después de la internación, también se consideran como nosocomiales.

En las últimas revisiones se las ha definido como infecciones asociadas a cuidados sanitarios (IACS); desde el punto de vista de la vigilancia epidemiológica, los Centers for Disease Control and Prevention (CDC) la han catalogado como todo cuadro clínico, localizado o sistémico, que es el resultado de una reacción adversa

[24] Teresa L Smith, et al. Medical complications of stroke. Up To Date. January, 2009

debida a la presencia de uno o varios agentes infecciosos o sus toxinas, sin evidencia de que estuviese presente o en fase de incubación en el momento del ingreso hospitalario.[25]

El Estudio de Prevalencia de las Infecciones Nosocomiales en España (EPINE), manifiesta que la prevalencia de infección nosocomial es alrededor del 8% en los últimos 4 años, cifras que varían en función del tipo de hospital; siendo más elevadas en los hospitales de tercer nivel o universitarios, debido a la mayor gravedad de la enfermedad de base de los pacientes ingresados y a la mayor complejidad de las técnicas diagnósticas y terapéuticas utilizadas. Las Unidades de Cuidados Intensivos (UCI), con prevalencias entre el 30 y el 40%, son las áreas con mayores tasas de infección, mientras que las cifras de prevalencia más bajas se producen en las áreas de pediatría y ginecología-obstetricia (5.28 y 1.45% respectivamente). Las infecciones en las áreas clínicas representan 7.32%; en áreas quirúrgicas 8.62%, otros servicios 5.8%. [26]

El EPINE, reporto además la prevalencia de las infecciones nosocomiales por servicio, siendo los datos dentro de las áreas clínicas los siguientes: medicina interna 6.8%; hematología 23.4%, nefrología 10.23%; neurología 7.57%, neumología 6.07%; mientras que en las áreas quirúrgicas la mayor frecuencia infecciones nosocomiales se presento en los servicios de cirugía general 10.65%, cirugía digestiva 11.84%, cirugía cardiaca, 10/73%, quemados adultos 17.31%.[27]

[25] Fariñas-Álvarez, C. et al. Infección asociada a cuidados sanitarios (infección nosocomial). Medicine. 2010;10(49):3293-300.
[26] Sociedad Española de Medicina Preventiva, Salud Pública e Higiene. Estudio de prevalencia de las infecciones nosocomiales en los hospitales españoles. Informe EPINE 2008.
[27] IBID, 2008.

Este tipo de infecciones tiene un origen multifactorial, que viene dado por los tres componentes que forma parte de la cadena de infección: los agentes infecciosos, el huésped y el medio ambiente, interactuando entre ellos.

En los agentes infecciosos hay que tener en cuenta su origen, sus atributos para producir enfermedad, la estabilidad de su estructura antigénica, así como su capacidad de resistencia múltiple a los antimicrobianos.

En el huésped desempeñan una función importante los mecanismos de resistencia, la mayoría de las infecciones en el hospital se producen en cierto grupo de pacientes con características individuales como la edad, malnutrición, traumatismos, enfermedades crónicas, tratamientos con inmunosupresores y antimicrobianos, así como que están sometidos a procedimientos invasivos diagnósticos o terapéuticos que los hacen más susceptibles de adquirir infecciones durante su estancia en el hospital.

El tercer elemento de la cadena, el medio ambiente, ya sea animado como inanimado, que está constituido por el propio entorno hospitalarios, los equipos e instrumental para el diagnóstico y tratamiento, las soluciones desinfectantes, el personal asistencial, etc. De la interacción de estos tres factores van a surgir las

infecciones hospitalarias y en la medida en que participen estos así será su incidencia y su comportamiento.[28]

Las infecciones intrahospitalarias, ocurren en todo el mundo afectando a los países desarrollados y a aquellos carentes de recursos; agravan la discapacidad funcional y la tensión emocional del paciente y en algunos casos pueden ocasionar trastornos que reducen significativamente la calidad de vida.

Según reportes se calcula que en el 2002 hubo un total de 1,7 millones de infecciones intrahospitalarias (4,5/admisiones) y casi 99.000 muertes relacionadas, llegando a constituir la sexta causa de muerte en Estados Unidos y Europa.[29]

En la mayoría de los países latinoamericanos solo se tiene una idea vaga de cómo las infecciones hospitalarias inciden en los costos y en la morbilidad de los pacientes y hasta la fecha, existen pocos esfuerzos por cuantificar estos costos. Dado que los presupuestos de las instituciones públicas son extremadamente limitados, esta información es muy importante para planificar y ejecutar acciones coherentes y decisivas que influyan en el resultado final del tratamiento de los pacientes y conduzcan a mejorar el aprovechamiento de los recursos.[30]

[28] Ponce de León S. Manual de Prevención y Control de Infecciones Hospitalarias. Man Oper PALTEX, OPS 1996; IV(13):52-68.

[29] Anton Y. Peleg, C. Hooper, Infecciones intrahospitalarias por bacterias gram-negativas. N Engl J Med 2010;362:1804-13.

[30] Mejía R, Villatoro G, Garcia B, Brizl H, Rodasi V. Costo de la infección nosocomial en nueve países de America Latina. Washington, D.C: OPS, 2003.

Tipos de infección nosocomial

Las infecciones nosocomiales se asocian con mayor frecuencia con los aparatos médicos invasivos o con procedimientos quirúrgicos. Se considera como infecciones nosocomiales con mayor riesgo de letalidad a las infecciones de la vía respiratoria inferior y hepática; mientras que las más comunes son las infecciones urinarias 36%, sitio de infección quirúrgica 20%, neumonía 11% e infección sanguínea 11%.[31]

El U.S National Healthcare Safety Network manifiestan que las bacterias gram negativas son responsables del 30% de las infecciones nosocomiales y que estas bacterias predominan en los casos de neumonía asociada a la ventilación mecánica (NAVM) (47%) y las infecciones del tracto urinario (ITU) (45%). En las unidades de terapia intensiva (UTI) de Estados Unidos las bacterias gram-negativas son las responsables del 70% de las infecciones. Estos datos son similares a los informados en otras partes del mundo.

Existe una amplia gama de organismos gram-negativos responsables de las infecciones nosocomiales, siendo las más comunes las de la familia Enterobacteriaceae.[32]

No hay discusión que las infecciones nosocomiales pueden ser producidas por S. aureus, especialmente MRSA (*Staphylococcus aureus* resistente a la meticilina), sobre todo en los pacientes de las unidades de cuidados intensivos (60%).[33]

[31] Klevens RM, Edwards JR, Richards CL, et al. Estimating health care-associated infections and deaths in U.S. hospitals, 2002. Pub Health Rep 2007. March–April;122:160-6

[32] Anton Y. Peleg, C. Hooper, Infecciones intrahospitalarias por bacterias gram-negativas. N Engl J Med 2010;362:1804-13.

[33] Robin B. McFee, DO, MPH, FACPM. Nosocomial or Hospital-acquired Infections: An Overview. Dis Mon 2009;55:422-438

En todo el mundo son cada vez más frecuentes los informes de infecciones por organismos resistentes a múltiples fármacos, como: Pseudomonas aeruginosa, Acinetobacter Baumannii y Enterobacteriaceae productoras de ß lactamasa de espectro extendido (BLEE) o productoras de carbapenemasa.

Klebsiella pneumoniae ha demostrado un incremento de un 50% de su resistencia a las cefalosporinas de tercera generación. La presencia de patógenos como el C. difficile es muy preocupante por su importante resistencia antibiótica y por el aumento progresivo de su epidemiología.

Infecciones Urinarias

Esta es la infección nosocomial más común, el 80% [34] de las infecciones son ocasionadas por el uso de una sonda vesical permanente y se calcula que luego del segundo día de cateterización, el riesgo de bacteriuria aumenta 5-10% por día.[35] Causan menos morbilidad que otras infecciones nosocomiales, pero a veces, pueden ocasionar bacteriemia y la muerte.

Microbiología y Diagnóstico: Los agentes causales más comunes de las infecciones urinarias asociadas a la sonda son los microbios propios del colon del paciente, los demás microorganismos no suelen aparecer hasta que el período de sondaje excede de 30 días.[36]

Los que más veces producen estas infecciones en los sondajes de corta duración son Escherichia coli, enterococos, Pseudomonas, Klebsiella, Enterobacter,

[34] G. Ducel, et al. Prevención de las infecciones nosocomiales. WHO/CDS/CSR/EPH/2002.12

[35] Anton Y. Peleg, C. Hooper, Infecciones intrahospitalarias por bacterias gram-negativas. N Engl J Med 2010;362:1804-13.

[36] Michael F. Ksycki, DO, Nicholas Namias, MD, MBA. Infecciones urinarias Nosocomiales. Surg Clin N Am 89 (2009) 475–481

Staphylococcus epidermidis, Staphylococcus aureus y Serratia. Los focos exógenos también pueden llevar a infecciones urinarias asociadas a la sonda; en particular los estafilococos, Serratia marcescens, Burkholderia cepacia y Stenotrophomonas maltophilia.[37]

Sobel y Lundstrom revisaron la aparición de candiduria en 2001 y señalaron que del 10 al 15% de las infecciones urinarias nosocomiales se debían en ese momento a especies de Cándida y que la máxima prevalencia ocurría entre pacientes alojados en UCI o con leucemia o sometidos a trasplante de médula ósea y la diabetes también es un factor predisponente de candiduria por varias vías. [38]

Las micosis urinarias también se ven favorecidas con el tratamiento antibiótico; que determina un sobrecrecimiento de hongos en el colon y en la región perineal por la supresión de la flora bacteriana normal; los microorganismos fúngicos ascienden después por la sonda de Foley hasta la el aparato urinario.

Se señaló además Cándida albicans es la especie fúngica que más veces produce infecciones urinarias, quedando en segundo lugar Cándida glabrata. En el 10% de las ocasiones se apreciaba más de una especie de cándida. El diagnóstico de infección urinaria por Cándida resulta difícil, puesto que la presencia de este hongo en la orina puede representar una contaminación, la colonización del dispositivo de drenaje o una infección verdadera. La cifra pequeña de levaduras en una sonda colonizada, un dispositivo de recogida o la vulva puede multiplicarse rápidamente en la orina recogida y dar un recuento elevado de colonias que no necesariamente

[37] Wagenlehner FM, Niemetz AH, Weidner W, et al. Spectrum and antibiotic resistance of uropathogens fromhospitalised patients with urinary tract infections: 1994–2005. Int J Antimicrob Agents 2008;31(Suppl 1):S25–34.
[38] Sobel JD, Lundstrom T. Management of candiduria. Curr Urol Rep 2001;2(4):321–5.

indica infección. Por lo tanto para establecer el diagnóstico, sobre todo entre los enfermos asintomáticos, hay que aplicar el juicio clínico. [39]

La retirada de la sonda en los dos primeros días resulta clave para prevenir las infecciones urinarias nosocomiales. Generalmente, ante una bacteriuria asintomática, el paciente responde a la retirada inicial de la sonda o a su cambio, y no siempre precisa antimicrobianos. Los pacientes sintomáticos precisan tratamiento antibiótico. La resistencia de los patógenos urinarios a los antibióticos habituales no suele constituir un problema, ya que la mayoría de los antibióticos se concentran en la orina. A pesar de ello se desconoce si se precisan distintos regímenes antimicrobiano empíricos cuando las infecciones urinarias nosocomiales obedecen a bacterias muy resistentes. El tratamiento de los pacientes con candiduria suele seguir estos mismos principios, sin embargo, ciertos pacientes de alto riesgo, así como aquellos con micosis urinarias sintomáticas, necesitan tratamiento antimicótico, con que suele ser con fluconazol.[40]

Neumonía Nosocomial

La neumonía nosocomial ocurre en diferentes grupos de pacientes, los más importantes son los pacientes conectados a respiradores en unidades de cuidados intensivos, donde la tasa de incidencia de neumonía es de 3% por día. Existe una alta tasa de letalidad por neumonía relacionada con el uso de respirador, aunque es

[39] IBID;2(4):321–5.

[40] Philip Masson, et al. Meta-analyses in Prevention and Treatment of Urinary Tract Infections. Infect Dis Clin N Am 23 (2009) 355–385

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

La neumonía intrahospitalaria (NIH) es la infección nosocomial que más comúnmente pone en peligro la vida y en la mayoría de los casos, se asocia con la ventilación mecánica (NAVM). La NAVM ocurre en aproximadamente el 10-20% de los pacientes ventilados mecánicamente por más de 48 horas y se asocia con un aumento significativo de los días de internación hospitalaria, mortalidad y costos.[41]

La patogénesis de la neumonía intrahospitalaria es multifactorial. Las comorbilidades de los pacientes hospitalizados aumenta el riesgo de adquirirla. La aspiración de secreciones de orafaringeas juega un papel importante en el desarrollo de las neumonías nosocomiales, el 45% de los individuos sanos pueden aspirar mientras duermen; sin embargo la inmunosupresión, el pobre aclaramiento mucociliar del tracto respiratorio y la presencia de organismos patógenos hacen que la aspiración sea un factor desencadenante de neumonía nosocomial. La posición supina contribuye a generar aspiración y se ha demostrado que en pacientes hospitalizados el riesgo de neumonía se incrementa.[42]

[41] Anton Y. Peleg, C. Hooper, Infecciones intrahospitalarias por bacterias gram-negativas. N Engl J Med 2010;362:1804-13.

[42] Alicia N. Kieninger, MD, Pamela A. Lipsett, MD. Hospital –Acquired Pneumonia: Pathophysiology, Diagnosis, and Treatment. Surg Clin N Am 89 (2009) 439–461

La orofaringe de los pacientes hospitalizados esta colonizada por bacterias entéricas gram negativas. Los factores de riesgo que facilitan el desarrollo de estos micro organismos, constituyen la estancia hospitalaria prolongada, tabaquismo, edad, uremia, terapia antibiótica previa, alcoholismo, intubación endotraqueal, coma, cirugía mayor, malnutrición, disfunción orgánica multisistémica y neutropenia. Además el uso de profilaxis para úlceras gástricas, por ejemplo uso de inhibidores de la bomba de protones, bloqueadores H2, sobre todo en pacientes de cuidados intensivos se asocia con un mayor riesgo de colonización del tracto aero digestivo por bacterias gran negativas incrementando así el riesgo de neumonía por aspiración. Por último, el uso de cuerpos extraños como tubos endotraqueales, sondas nasogástricas, nutritubos promueven el riesgo de colonización bacteriana.

Se estima que la neumonía nosocomial ocurre en un tercio de los pacientes que han presentado eventos cerebro vasculares; este tipo de infección ocurre en un 21% de los pacientes y sobre todo en aquellos que han permanecido en unidades de cuidados intensivos, sometidos a ventilación mecánica y con enfermedad cerebral multi infarto. A más de ello la presencia de disfagia en estos pacientes, incrementa el riesgo de presentar neumonía nosocomial, lo que determina una mortalidad muy amplia y una pobre recuperación funcional. [43]

Muchos de los casos de neumonía que ocurren luego de un evento cerebro vascular son prevenibles sobre todo, si se realiza una evaluación adecuada de la funcionalidad orofaringe y se modifica tempranamente la utilización de la vía oral. Si

[43] Ruediger Hilker, et al. Nosocomial Pneumonia After Acute Stroke: Implications for Neurological Intensive Care Medicine *Stroke* 2003;34;975-981;

se considera este tipo de errores por omisión se reduciría significativamente la tasa de neumonía en estos pacientes. [44]

Los agentes etiológicos de la neumonía nosocomial son muy variados, en general los bacilos gram negativos representan entre el 40 – 60%, Staphyloccus aureus 20 – 40%, y las bacterias anaerobias están presentes entre el 0 – 35% de los casos. Una alta frecuencia de bacterias aeróbicas gram negativas se ha encontrado en las neumonías intahospitalarias provienen de la aspiración de secreciones orofaringeas, mientras que otras se adquieren por vía exógena (manos del personal hospitalario).[45]

El diagnóstico de la de neumonía nosocomial y neumonía asociada a ventilación mecánica continúa siendo un problema para decidir el tratamiento, además de los criterios clínicos es muy importante la evaluación microbiológica. Ante la sospecha de Neumonía y previo a la administración del antibiótico, se debe obtener una muestra del tracto respiratorio inferior mediante la aspiración endotraqueal, el lavado bronco alveolar o el cepillado protegido (dependiendo de los recursos disponibles), para su posterior estudio microscópico y cultivo; cuando los pacientes están gravemente enfermos se recomienda no postergar la iniciación del tratamiento antibiótico empírico, mientras se espera el diagnóstico.

Con una permanencia hospitalaria ≥5 días, comparado con una estancia más corta, el paciente tiene mayor riesgo de infección con patógenos más resistentes; por lo

[44] I.L. Katzan, MD, et al. The cost of pneumonia after acute stroke. Neurology 68 May 29, 2007

[45] Alicia N. Kieninger, MD, Pamela A. Lipsett, MD. Hospital –Acquired Pneumonia: Pathophysiology, Diagnosis, and Treatment. Surg Clin N Am 89 (2009) 439–461

que es necesario administrar antibióticos de amplio espectro. Cada vez hay más evidencia que indica que cuanto más temprana y apropiada es la antibioticoterapia, mejores son los resultados, a pesar de ello; esta estrategia requiere ir acompañada por un seguro diagnóstico y estudio terapéutico, usualmente dentro de las 48-72 horas. Posteriormente y de acuerdo con los resultados de los cultivos respiratorios en la mayoría de los casos se pueden reducir los antibióticos a un régimen más dirigido y aún descontinuarlos si se identificara una alternativa diagnóstica.

Cuando no se dispone de cultivos respiratorios el tratamiento estará destinado a los organismos causales de mayor prevalencia dentro de la institución, con un control muy cuidadoso del fracaso clínico, definido como la falta de mejoría en la relación de la presión parcial de oxígeno y la fracción de oxígeno inspirado, con persistencia de la fiebre luego de 3 días de tratamiento.

Cuando es necesario hacer un tratamiento antibiótico definitivo a los pacientes con neumonía y NAVM no complicados, que han recibido un tratamiento inicial apropiado con antibióticos, se puede hacer un curso relativamente corto de 8 días; mientras que en los pacientes infectados con organismos gram-negativos no fermentativos, como *P. aeruginosa*, con un curso corto de tratamiento la tasa de recaída es mayor, y por lo tanto la prescripción debe ser más prolongada, alrededor de 15 días.

Infecciones de la sangre

La infección de la sangre es muy riesgosa para la vida y es la que más comúnmente se asocia con la presencia de un catéter vascular central; pero también puede estar asociada a infecciones por gram-negativos en otras zonas del cuerpo como: los

pulmones, el tracto genitourinario o el abdomen. En Estados Unidos, aproximadamente el 30% de las infecciones sanguíneas hospitalarias en las UTI (unidad de terapia intensiva) se debe a organismos gram-negativos; aunque esta proporción es menor cuando se analizan los datos de todo el hospital.[46]

Si la puerta de entrada es adecuada, la mayoría de los organismos gram-negativos pueden causar infección de la sangre; siendo los organismos más comunes la especie Klebsiella, *Escherichia coli*, la especie Enterobacter y *P. aeruginosa*. En este tipo de infecciones, la resistencia también es un problema emergente, en particular la resistencia a las cefalosporinas de espectro extendido y los carbapenems.

El problema más reciente de acuerdo con los estándares basados en la evidencia, es la infección por BLEE (betalactamasa de espectro extendido). La ß lactamasa responsable de este fenotipo, también conocida como *K. pneumoniae* carbapenemasa, o KPC, confiere menor sensibilidad a todas las cefalosporinas (incluyendo la cefepima), monobactams (aztreonam) y carbapenems. En la actualidad en los hospitales de 20 estados de Estados Unidos se han identificado Enterobacteriaceae productoras de carbapenemasa, como también en otras partes del mundo, incluyendo Sudamérica, Israel y China y menos comúnmente Europa.

Así como se ha descrito resistencia para los organismos gram negativos no fermentativos; también se ha hallado resistencia de las cepas de *K. pneumoniae,* a todos los antibióticos disponibles en la actualidad, incluyendo las polimixinas. El retraso en la administración del antibiótico apropiado para las infecciones de la

[46]Anton Y. Peleg, C. Hooper, Infecciones intrahospitalarias por bacterias gram-negativas. N Engl J Med 2010;362:1804-13.

sangre se asocia con un exceso de mortalidad; aunque los datos reflejan predominantemente las infecciones por gram-positivos.

Los pacientes con sospecha de infección sanguínea intrahospitalaria, tienen riesgos para la salud relacionados con factores relacionados con la atención médica y deben ser tratados desde el comienzo con antibióticos de amplio espectro a la espera de los resultados de los hemocultivos.

Otras infecciones nosocomiales

Infecciones de la piel y los tejidos blandos: las lesiones abiertas (úlceras comunes o por decúbito, quemaduras) fomentan la colonización bacteriana y puede ocasionar infección sistémica.

Gastroenteritis es la infección nosocomial más común en los niños, cuyo principal agente patógeno es un rotavirus: Clostridium difficile es la principal causa de gastroenteritis nosocomial en adultos en los países desarrollados.

Sinusitis y otras infecciones entéricas, las infecciones de los ojos y de la conjuntiva.

Prevención de las infecciones nosocomiales

La prevención de las infecciones nosocomiales constituye una responsabilidad de todas las personas y todos los servicios proveedores de atención de salud, todos debemos trabajar en cooperación para reducir el riesgo de infección de los pacientes

y del personal. Los programas de control de infecciones son eficaces siempre y cuando sean integrales y comprendan actividades de vigilancia y prevención, así como capacitación del personal.

La tasa de incidencia de infecciones nosocomiales en los pacientes de un establecimiento determinado es un indicador de la calidad y seguridad de la atención. Las instituciones deben realizar un proceso de vigilancia para supervisar esa tasa y así evaluar la eficacia de la actividad de control de infecciones. La vigilancia en sí, es un proceso eficaz para reducir la frecuencia de infecciones nosocomiales.

La prevención de las infecciones nosocomiales exige un programa integrado y vigilado, que incluya limitar la transmisión de microorganismos entre los pacientes que reciben atención directa por medio de prácticas apropiadas de lavado de las manos, uso de guantes y asepsia, estrategias de aislamiento, esterilización, desinfección y lavado de la ropa; controlar los riesgos ambientales de infección; proteger a los pacientes con el uso apropiado de antimicrobianos profilácticos, nutrición y vacunación; limitar el riesgo de infecciones endógenas con reducción al mínimo de los procedimientos invasivos y fomento del uso óptimo de antimicrobianos. A más de ello debe vigilarse las infecciones, identificar, controlar brotes, y mejorar las prácticas de atención de pacientes seguidas por el personal y continuar la educación de este último.

El control de infecciones es una responsabilidad de todos los profesionales de salud.[47]

[47] G. Ducel, et al. Prevención de las infecciones nosocomiales. WHO/CDS/CSR/EPH/2002.12

OBJETIVOS

OBJETIVO GENERAL

- Determinar la prevalencia de las infecciones nosocomiales en pacientes con enfermedad cerebro vascular del servicio de neurología del Hospital “Carlos Andrade Marín” en el periodo Septiembre 2010 – febrero 2011

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Determinar las infecciones nosocomiales más frecuentes en los pacientes con enfermedad cerebro vascular.
- Conocer mediante cultivos el germen más frecuente en las infecciones nosocomiales.
- Establecer los factores de riesgo predisponentes y las comorbilidades como desencadenantes de infecciones nosocomiales en pacientes con enfermedad cerebro vascular.
- Determinar las influencia de las infecciones nosocomiales en la estadía de los pacientes neurológicos.

METODOLOGIA

Definición del tipo de estudio

La presente investigación es de tipo descriptivo transversal, prospectiva y observacional, desarrollada en el servicio de Neurología del Hospital Carlos Andrade Marín, en el periodo septiembre 2010 – febrero 2011.

El hospital Carlos Andrade Marín, del Instituto de Seguridad Social, se inaugura en el año de 1970, en los 41 años el hospital atendió a 10 millones 915 mil 622 consultas externas en las diferentes especialidades, se hospitalizaron 809 mil 894 pacientes y se han atendido 1 millón 899 mil 031 afiliados en urgencias.

Método e instrumentos de recolección de datos

Los datos fueron obtenidos de las historias clínicas, un total de 160 de los pacientes con diagnóstico de enfermedad cerebro vascular en el servicio de Neurología del Hospital Carlos Andrade Marín en el periodo septiembre 2010 – febrero 2011. Se elaboró formularios, estructurales (Anexo 1) referentes a factores epidemiológicos, etiología y manejo de infecciones nosocomiales. La información fue recolectada por personal médico capacitados (médicos postgradistas de la especialidad de medicina interna y neurología), el diagnóstico de enfermedad cerebro vascular utilizado en el servicio de neurología se establece de acuerdo con los criterios de la Organización Mundial de la Salud (29), y se confirmó con estudios de neuro imagen (TAC o resonancia magnética).

Los pacientes fueron incluidos si cumplían los criterios de tener patología neurológica cerebro vascular nueva o crónica reagudizada, evidencia de adquirir o haber presentado una infección nosocomial soportada por cultivos positivos,

considerándose como positivo a los urocultivos cuando exista más de 10^4 unidades formadoras de colonias /ml, y como positivos a los cultivos de secreción traqueal cuando existen más de 10^3 de unidades formadoras de colonias (30); y que hayan concluido el proceso de hospitalización.

La técnica de toma de urocultivos debe obtenerse utilizando de preferencia la primera micción de la mañana o una muestra de orina obtenida por cateterismo extremando la asepsia para evitar contaminación; se envía al laboratorio para que se realice en la primera hora posterior a su recolección sin emplear. En la toma de muestra para cultivos de secreción traqueal la técnica consiste en enjuagar la boca con agua destilada estéril o solución salina, obtener el esputo tras una expectoración profunda luego de un esfuerzo de tos, preferentemente matinal; de no producirse expectoración espontánea, puede inducirse el esputo con nebulizaciones de suero fisiológico estéril tibio (15 ml durante 10 minutos); siendo útil además realizar un drenaje postural o fisioterapia respiratoria, en un volumen de 2 a 10 ml. Debe enviarse inmediatamente a laboratorio en un tiempo no superior a dos horas; una vez obtenida la muestra para el cultivo de esputo debe analizarse un frotis, una tinción de gram, BAAR y sembrar la muestra en varios medios de cultivo, la observación se la debe realizar cada 24 horas y se debe realizar el respectivo antibiograma (33).

UNIVERSO Y MUESTRA

Constituyeron 160 pacientes que ingresaron con diagnóstico de enfermedad cerebro vascular al servicio de neurología del Hospital Carlos Andrade Marín en el periodo septiembre 2010 febrero 2011, de los cuales 126 pacientes estuvieron incluidos en el estudio.

UNIDAD DE ANÁLISIS

Paciente ingresado al servicio de neurología del hospital Carlos Andrade Marín, y que cumpla con los siguientes criterios, resultando 31 pacientes:

Criterios de Inclusión:

1. Pacientes con patología neurológica: nueva o crónica-reagudizada, o recurrente; ingresados por tal motivo en el servicio de Neurología.
2. Evidencia de adquirir o haber presentado una infección nosocomial soportada por cultivos positivos.
3. Que con concluyan el proceso de hospitalización.

Criterios de Exclusión:

1. Pacientes que presenten infecciones comunitarias determinadas a su ingreso.
2. Pacientes que presenten enfermedades que produzcan inmunodeficiencia (VIH).
3. Aquellos pacientes cuyos resultados de cultivos sean negativos pese a existencia clínica y de laboratorio de una infección.

Criterios de Eliminación:

Características presentadas por los pacientes estudiados durante el desarrollo de la investigación y nos obliga a prescindir de ellos:

- Pacientes que no concluyan su hospitalización por referencia a otro centro sanitario o por fallecimiento.

Consideraciones éticas:

Previa la revisión de historias clínicas se explicó la confidencialidad de los datos y el uso de los mismos con fines de investigación, de ser aceptado se procedió con la revisión.

Para el análisis de datos consideraremos las siguientes variables:

Variables Cualitativas: género, diagnóstico de hospitalización, comorbilidades, tipo de infección nosocomial, tipo de antibióticos, germen identificado.

Variables Cuantitativas:

- Continuas: Edad, tiempo de uso de antibióticos, días de hospitalización.

Variable Dependiente: frecuencia de infecciones nosocomiales.

Variable Independiente: factores predisponentes, enfermedad intercurrente (patología que sobreviene inesperadamente en el curso de la evolución de la enfermedad).

OPERALIZACION DE VARIABLES

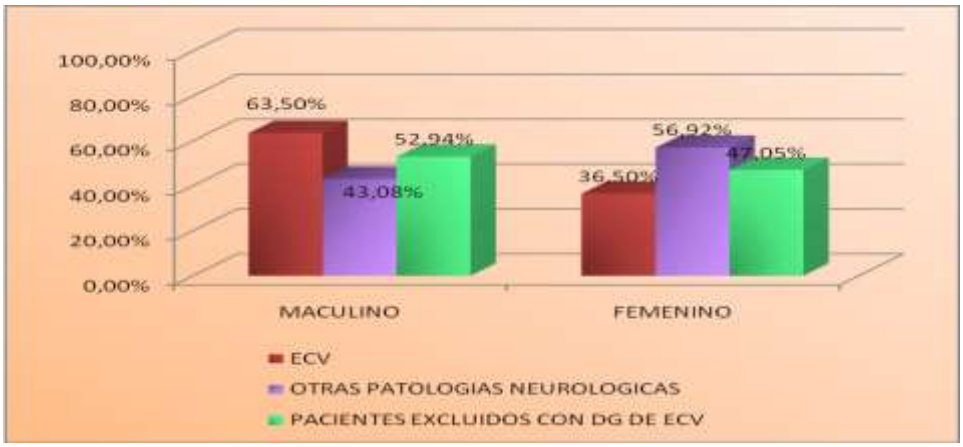
VARIABLE	CONCEPTO	DIMENSIÓN	ESCALA
Edad	Número de años cumplidos	20 años	Intervalo decimal
Género	División de género		Hombre Mujer
Enfermedad cerebro vascular	Trastorno circulatorio cerebral que altera transitoria o definitivamente el funcionamiento de una o varias partes del encéfalo	• Isquémico • Hemorrágico • Hemorragia subaracnoidea	SI – NO
Infección nosocomial	Una infección contraída en el hospital por un paciente internado por una razón distinta de esa infección	• Neumonía • Infección del tracto urinario • Infección de partes blandas	SI – NO
Comorbilidades	La presencia de uno o más trastornos (o enfermedades) además de la enfermedad o trastorno	• Diabetes Mellitus • Falla cardiaca • Enfermedad pulmonar	SI – NO

	primario	obstructiva crónica • Enfermedad Hepática • Desnutrición • Alcoholismo • Tabaquismo	

RESULTADOS, ANÁLISIS Y DISCUSIÓN

Se recolectó la información de las historias clínicas de todos los pacientes que ingresaron al servicio de neurología del hospital Carlos Andrade Marín durante el periodo septiembre 2010 – febrero 2011, de la ciudad de Quito, correspondiendo a 348 pacientes, de los cuales el 45,98% (160) fueron diagnosticados de enfermedad cerebro vascular, y 126 estuvieron incluidos en el estudio; correspondiendo el 63,50% (80) a pacientes de sexo masculino y el 36,50% (46) a pacientes del sexo femenino, gráfico No 1.

GRÁFICO No 1. Pacientes que ingresaron al servicio de neurología del Hospital Carlos Andrade Marín de la ciudad de Quito en el periodo Septiembre 2010 – Febrero 2011.



Fuente: Historias clínicas HCAM
Elaboración: MD. Mónica A. Maldonado Mejía
ECV: enfermedad cerebro vascular

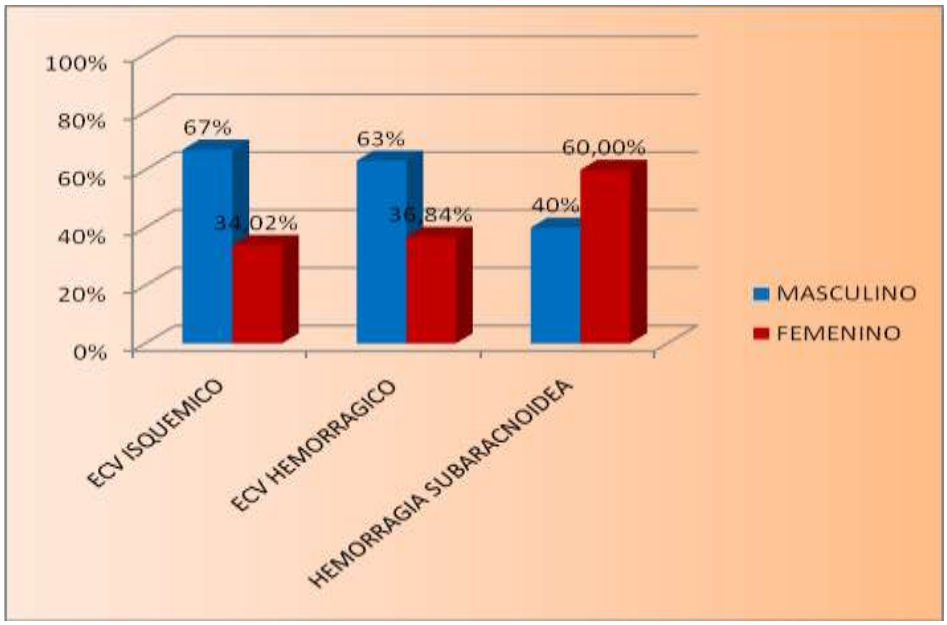
Alrededor del mundo la enfermedad cerebro vascular es la tercera causa más común de muerte y es la principal causa de discapacidad neurológica en el adulto[48], situación semejante a la reportada en nuestro estudio en el que representa un 36,21%.

[48] Craig J. Smith and Pippa J. Tyrrel. Current and Emerging Treatments for Acute Stroke: Relationships with Infection. Infectious Disorders - Drug Targets 2010, 10, 112-121.

DIAGNÓSTICO AL INGRESO

El 76,98% (97) fueron diagnosticados de enfermedad cerebro vascular isquémica, 15,07 (19) hemorrágica y el 7,93 % (10) hemorragia subaracnoidea, gráfico No 2.

GRÁFICO No 2. Diagnóstico al momento al del ingreso.



Fuente: Historias clínicas HCAM
Elaboración: MD. Mónica A. Maldonado Mejía
ECV: enfermedad cerebro vascular

La bibliografía (1, 38) señala que alrededor del 85% de los accidentes cerebro vasculares son isquémicos, dato similar al reportado en el presente estudio y aproximadamente el 15% son hemorrágico; las condiciones hemorrágicas deben separarse en hemorragia subaracnoidea (HSA) y la hemorragia intracerebral (ICH), éstos dos subtipos de hemorragia tienen diferentes causas, diferentes hallazgos clínicos y diferentes estrategias de tratamiento; aproximadamente el 5% de todos los accidentes cerebro vasculares se deben a hemorragia suabracnoidea (HSA), y cerca del 10% se deben a hemorragia intracerebral.

INFECCIONES NOSOCOMIALES EN PACIENTES CON DIAGNOSTICO DE ENFERMEDAD CEREBRO VASCULAR DEL SERVICIO DE NEUROLOGÍA DEL HOSPITAL CARLOS ANDRADE MARIN DE LA CIUDAD DE QUITO, EN EL PERIODO SEPTIEMBRE 2010 – FEBRERO 2011.

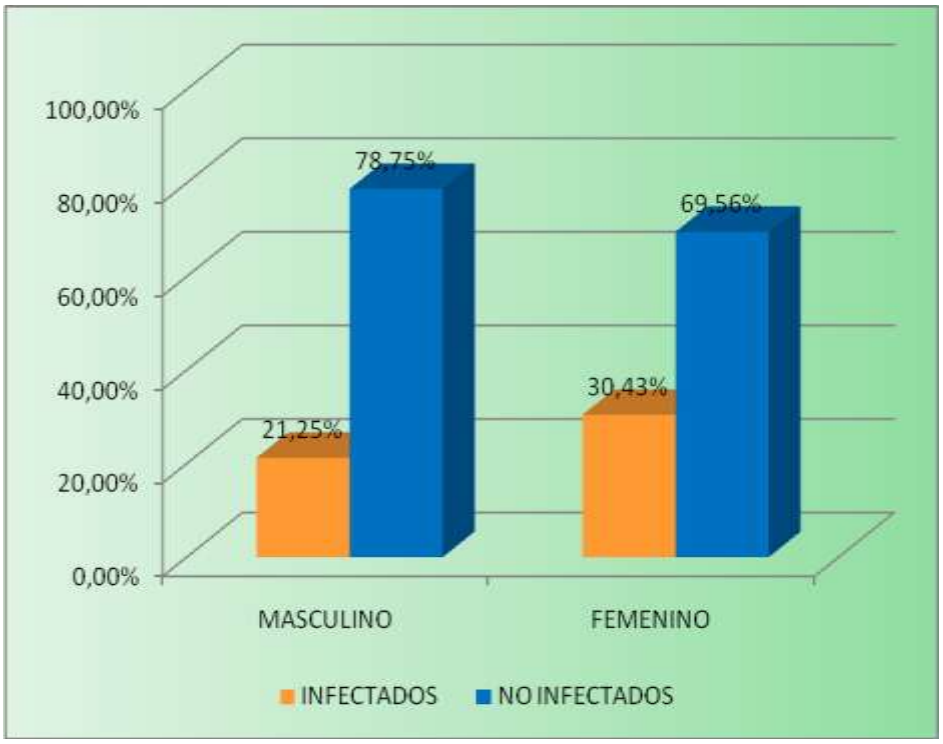
Las complicaciones médicas luego de un evento cerebro vascular agudo son un problema importante y representan un posible obstáculo para una recuperación óptima de un paciente con evento cerebro vascular; muchas de las complicaciones descritas son potencialmente prevenibles o tratables si son reconocidas a tiempo.

En nuestro estudio permanecieron hospitalizados 126 pacientes con diagnostico de enfermedad cerebro vascular, de los cuales el 24,60% (31) adquirió una infección nosocomial. Se cita en un estudio prospectivo multicéntrico que incluyo 311 pacientes con enfermedad cerebro vascular, que el 85% de los pacientes presentó complicaciones médicas, entre las que se señaló infecciones en un 46%[49] representando en el presente estudio un porcentaje menor de lo que cita la bibliografía pues solo el 24, 60% adquirió algún tipo de infección nosocomial.

El 54,84% (14) fueron varones y el 45,16% (14) mujeres, gráfico No 3.

[49] Langhorne, P, Stott, DJ, Robertson, L, et al. Medical complications after stroke: a multicenter study. Stroke 2000; 31:1223

GRÁFICO No 3. Infecciones nosocomiales en los pacientes hospitalizados con diagnóstico de enfermedad cerebro vascular, del servicio de Neurología del Hospital Carlos Andrade Marín de la ciudad de Quito, en el periodo septiembre 2010 – febrero 2011.

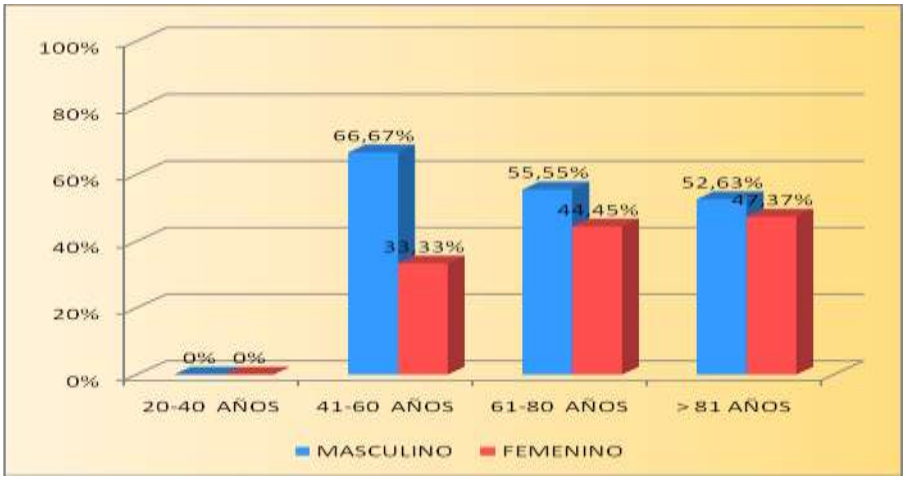


Fuente: Historias clínicas HCAM
Elaboración: MD. Mónica A. Maldonado Mejía

EDAD DE LOS PACIENTES CON INFECCION NOSOCOMIAL

La frecuencia de la enfermedad cerebro vascular aumenta con la edad y se ha estimado que aumentará con el incremento de la población de ancianos, pronosticándose una duplicación de los casos para el año 2030 (31), situación que se podría relacionar con la presencia de comborbilidades existentes. La edad de los pacientes con diagnóstico de enfermedad cerebro vascular y que adquirió algún tipo de infección nosocomial estuvo comprendido en un rango de 20 a 81 años y más; con un promedio de edad de 79, 67 años, lo que corrobora el dato mencionado anteriormente, de los cuales el 58,06% fueron mayores de 81 años y el 9,8% menores de 60 años. El 54,84% correspondió a pacientes varones y el 45,16% a pacientes mujeres. (Gráfico No 4).

GRÁFICO No 4. Edad de los pacientes que adquirieron infección nosocomial de neurología del hospital Carlos Andrade Marín de la ciudad de Quito, en el periodo Septiembre 2010 – Febrero 2011.

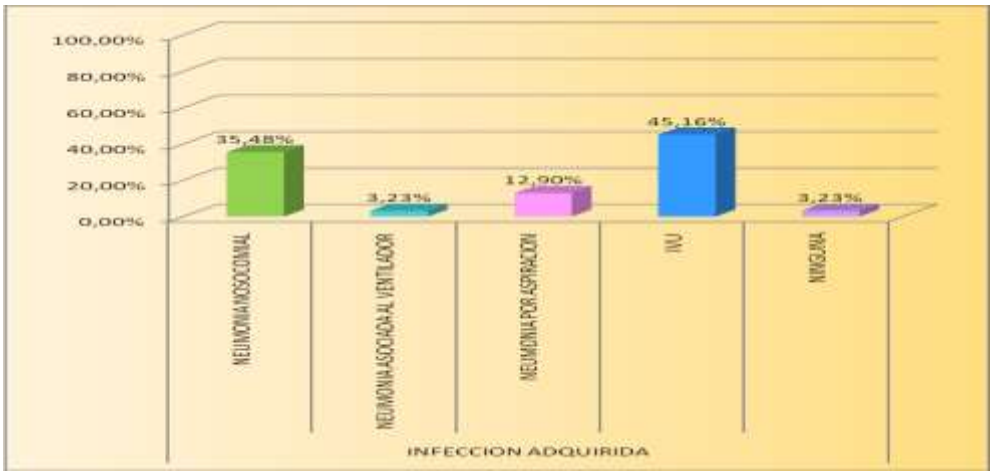


Fuente: Historias clínicas HCAM
Elaboración: MD. Mónica A. Maldonado Mejía

INFECCIONES NOSCOMIALES

Las infecciones posteriores a un evento cerebro vascular complican hasta un tercio de los casos de enfermedad cerebro vascular pudiendo empeorar su resultado final[50]. La respuesta inflamatoria así como factores como la gravedad de la enfermedad, disfagia son predictores importantes de infección posteriores. Al analizar la infección nosocomial más frecuente presentada por los pacientes con enfermedad cerebro vascular, el 45,16% (14) tuvo infección de tracto urinario; mientras que el 35,48 % (11) adquirió neumonía nosocomial, gráfico No 5.

GRÁFICO No 5. Infección nosocomial adquirida en los pacientes con diagnóstico de enfermedad cerebro vascular del servicio de neurología del hospital Carlos Andrade Marín de la ciudad de Quito, en el periodo Septiembre 2010 – Febrero 2011.



Fuente: Historias clínicas HCAM
Elaboración: MD. Mónica A. Maldonado Mejía

Los datos encontrados sobre la infección nosocomial más frecuente en pacientes con enfermedad cerebro vascular son muy similares a los manifestados por el

[50] Hedley CA Emsley, Stephen J Hopkins. Acute ischaemic stroke and infection: recent and emerging Concepts. Lancet Neurol 2008; 7: 341–53

EPINE (Estudio de Prevalencia de las Infecciones Nosocomiales en España[51], y por los citados en Models of Infection Before and After Stroke: Investigating New Targets[52], en el que se cita que las enfermedades infecciosas como la neumonía bacteriana y la infección urinaria son la complicación médica más frecuente luego de una isquemia cerebral.

[51] Fariñas-Álvarez, C. et al. Infección asociada a cuidados sanitarios (infección nosocomial). Medicine. 2010;10(49):3293-300.

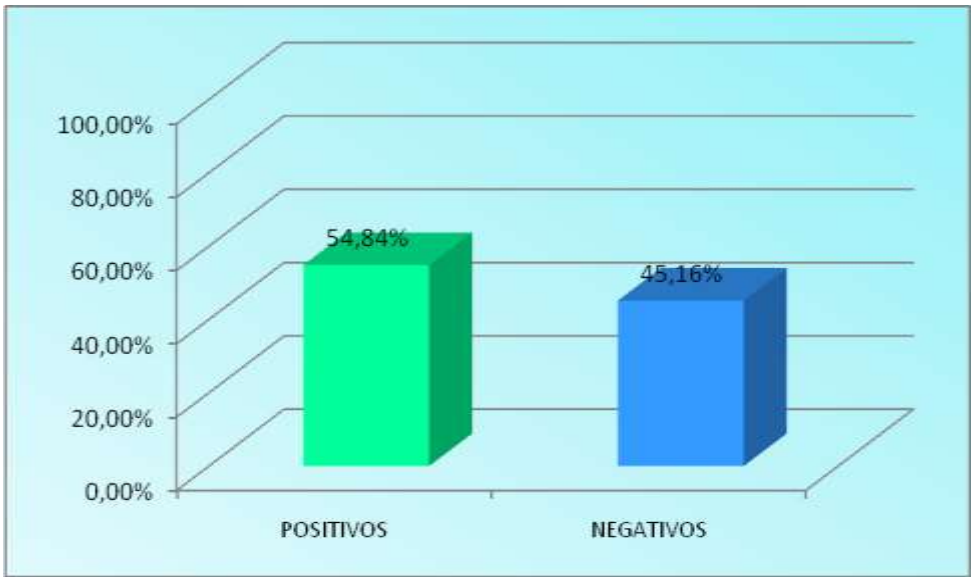
[52] Odilo Engel and Andreas Meisel.Models of infection before and after stroke: investigating new targets. - Engel O - Infect Disord Drug Targets - 1-APR-2010; 10(2): 98-104

CULTIVOS REALIZADOS, POSITIVIDAD Y GERMEN IDENTIFICADO EN LOS PACIENTES CON INFECCIÓN NOSOCOMIAL.

Debido al aumento de la morbi mortalidad asociada a infecciones nosocomiales en pacientes con enfermedad cerebro vascular se recomienda la valoración clínica minuciosa en pacientes con sospecha de infección y efectuar test diagnósticos orientados a la causa; si hay evidencia de disfunción multiorgánica se debería pancultivar.

En los 31 pacientes infectados se tomaron muestras de cultivos, de los cuales el 54,84% (17) fueron positivos; gráfico No 6.

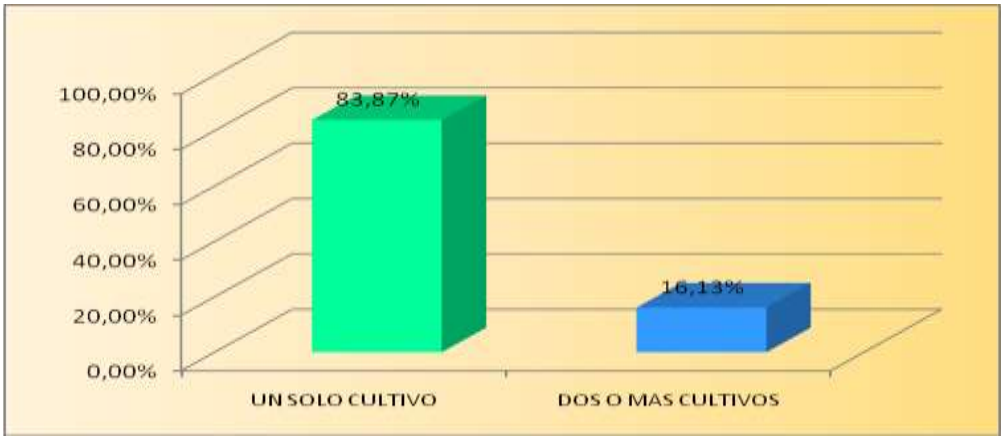
GRÁFICO No 6. Cultivos realizados en los pacientes con infección nosocomial con diagnóstico de enfermedad cerebro vascular del servicio de neurología del hospital Carlos Andrade Marín de la ciudad de Quito, en el periodo Septiembre 2010 – Febrero 2011.



Fuente: Historias clínicas HCAM
Elaboración: MD. Mónica A. Maldonado Mejía

Se realizo un solo cultivo en el 83,87% (26) de los pacientes y dos o más cultivos en el 16,13 % (5) de los pacientes, gráfico No 7.

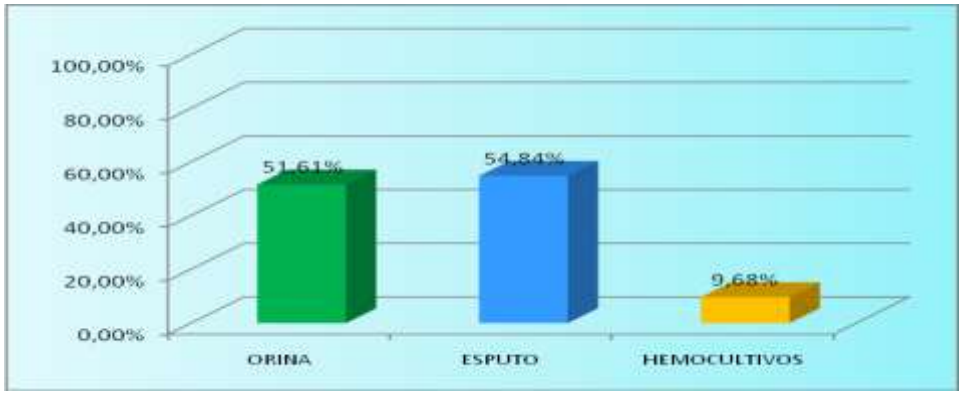
GRÁFICO No 7. Número de cultivos realizados.



Fuente: Historias clínicas HCAM
Elaboración: MD. Mónica A. Maldonado Mejía

Los fluidos corporales en los que se realizó los cultivos fueron orina 51,61%, esputo 54,84%, sangre 9,68%.

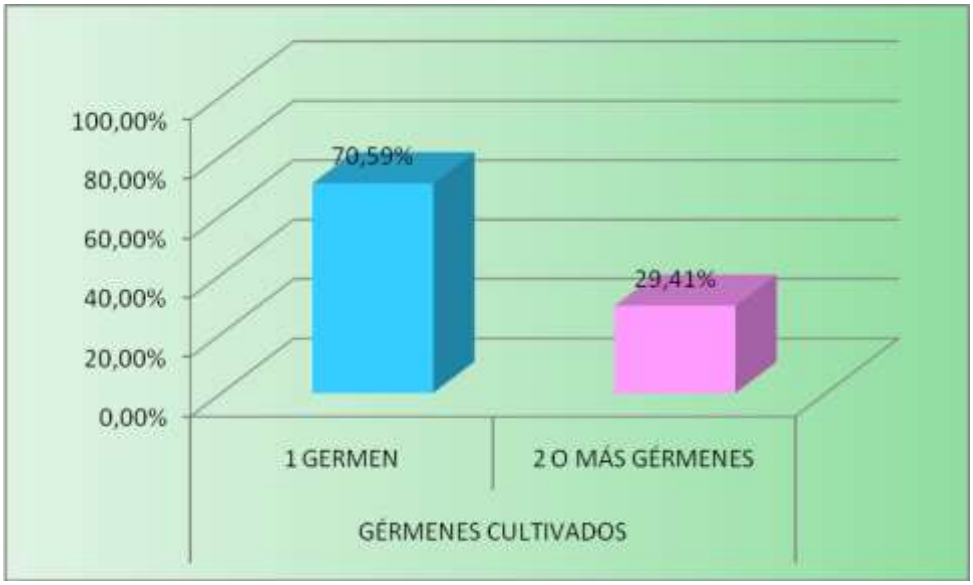
Los viales, tubos o frascos donde se colocan las muestras deben ser estériles con tapón hermético y deben obtenerse antes de iniciar el tratamiento antibiótico. Las muestras tienen que tomarse extremando las medidas de asepsia y deben enviarse a laboratorio lo antes posible.



Fuente: Historias clínicas HCAM
Elaboración: MD. Mónica A. Maldonado Mejía

El diagnóstico de las enfermedades infecciosas se basa principalmente en el análisis clínico que en muchos casos es orientador, así como de la demostración de la presencia del agente causal, de productos o de la huella que éste ha dejado en su contacto con el sistema inmune del individuo; lo confirma el diagnóstico etiológico de una enfermedad infecciosa. En nuestro estudio se identifico un solo germen en el 70,59% (12) y dos más gérmenes en el 29,41 % (5), gráfico No 8.

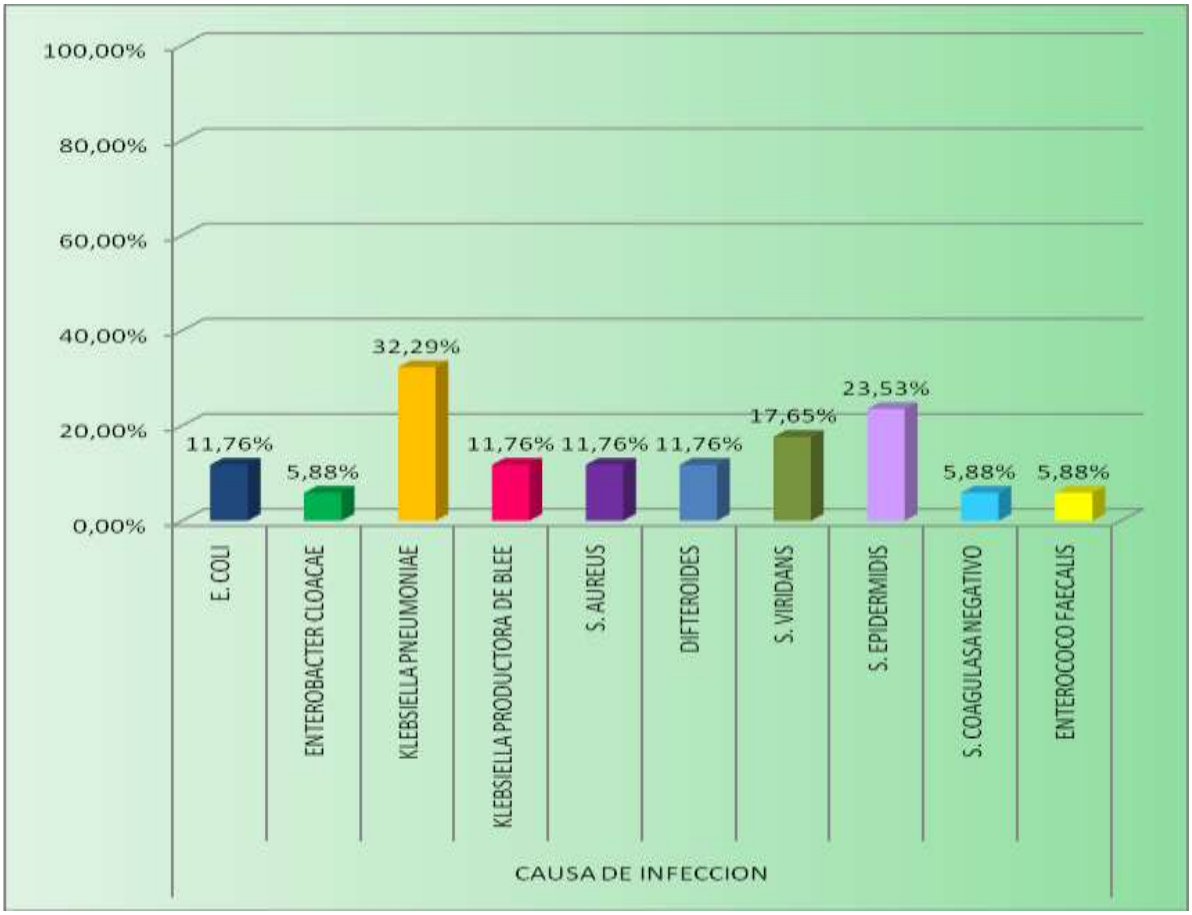
GRÁFICO No 8. Germen identificado en los cultivos realizados.



Fuente: Historias clínicas HCAM
Elaboración: MD. Mónica A. Maldonado Mejía

En nuestro estudio se identificado con más frecuencia es klebsiella pneumonia 32, 29% seguida, S. epideremidis 23, 53%, S. viridans 17,65% y E. coli 11.76%; datos relacionados se han citado en estudios que determinan la etiología de las neumonías asociadas a enfermedad cerebro vascular, los agentes etiológicos varían según el tipo de hospital, población de pacientes en situación de riesgo; en general se menciona bacilos gram negativos en un 40 a 60%, sthapylococcus aureus en un

20 – 40% y las bacterias anaerobias en un 0 a 35%. La alta frecuencia de aeróbicos gram negativos puede relacionarse con la colonización pulmonar posterior a la aspiración de secreciones de la orofaringe; en tanto que la bacterias gram negativas y S. aureus pueden ser adquiridos por fuentes como las manos del personal hospitalario[53]; mientras que los agentes causales más común de infección urinaria nosocomial pertenecen a la flora colónica, los organismos más comunes causantes constituyen E. coli, enterococo, pseudomonas, klebsiella, enterobacter, S. epidermidis, S. auresus y serratia [54]



Fuente: Historias clínicas HCAM
Elaboración: MD. Mónica A. Maldonado Mejía

[53] HILKER R, et al. Nosocomial Pneumonia After Acute Stroke: Implications for Neurological Intensive Care Medicine. *Stroke* 2003;34;975-981.
[54] Michael F. Ksycki, DO, Nicholas Namias, MD, MBA. Nosocomial Urinary Tract Infection. Surg Clin N Am 89 (2009) 475–481.

La etiología de las infecciones nosocomiales ha evolucionado constantemente en los últimos 40 años; los microorganismos gramnegativos como enterobacterias y *Pseudomonas aeruginosa* siguen siendo los agentes causales más frecuentes, por ser patógenos hospitalarios o capaces de generar resistencia a los antibióticos. Durante las últimas décadas se ha producido un aumento considerable de otros patógenos nosocomiales; en los años 80 se asistió al resurgimiento de los estafilococos, con la aparición de cepas resistentes a la meticilina y comenzaron a surgir los estafilococos coagulasa negativos multirresistentes. En la década de 1990 las nuevas pautas de terapia antibiótica que frecuentemente incluyen el uso de varios antimicrobianos, favorecieron el incremento de estafilococos coagulasa negativos, hongos oportunistas y gérmenes multirresistentes y la aparición de brotes de infección; como los producidos por *S. aureus* resistentes a la meticilina (SARM), *Enterococcus* spp. con resistencia a la ampicilina, gentamicina y otros aminoglucósidos, *Acinetobacter baumannii, Aspergillus* spp. en los quirófanos. Últimamente existe un incremento de las infecciones producidas por bacilos gramnegativos productores de beta-lactamasas de espectro extendido (BLEE) (especialmente *E. coli* y *K. pneumoniae*) y *Ps. aeruginosa* multirrresistente. En el 2008 en los hospitales españoles los gérmenes nosocomiales más frecuentes fueron *E. coli* (16,6% del total de aislamientos), *Ps. aeruginosa* (11,8%), *S. aureus* (9,9%, 48% de ellos resistentes a meticilina), *C. albicans* (5,7%), *E. faecalis* (5,4%) y *S. epidermidis* (5,1%) (fig. 2)[55] - [56].

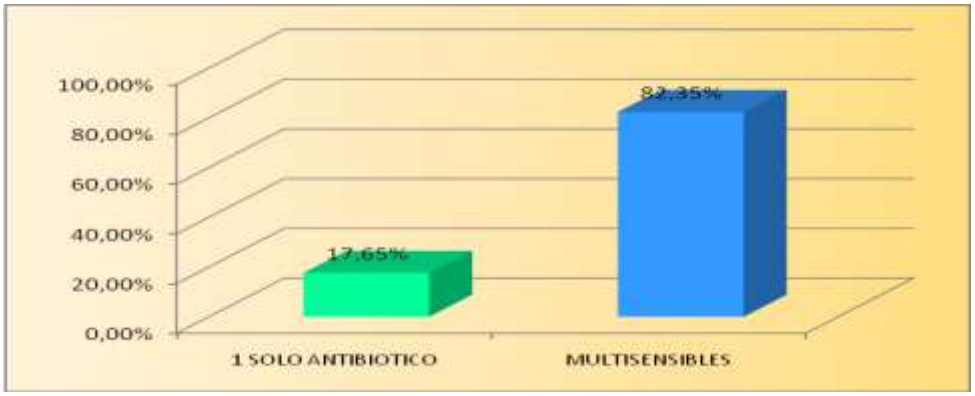
[55] Sociedad Española de Medicina Preventiva, Salud Pública e Higiene. Estudio de prevalencia de las infecciones nosocomiales en los hospitales españoles. Informe EPINE 2008.

[56] Fariñas-Álvarez, C. et al. Infección asociada a cuidados sanitarios (infección nosocomial). Medicine. 2010;10(49):3293-300.

SENSIBILIDAD ANTIBIÓTICA DE LOS GÉRMENES IDENTIFICADOS EN LOS CULTIVOS DE LOS PACIENTES CON INFECCIÓN NOSOCOMIAL.

En nuestro estudio el 17,65 % (3) de los gérmenes identificados mostraron sensibilidad a un solo antibiótico; mientras que 82,35 % (14) fueron multisensibles, situación que contrasta con la bibliografía en la que se manifiesta, que se cita que casi el 70% de estas infecciones nosocomiales son resistentes a uno o más antibióticos y que a su vez empeoran el pronóstico del paciente y aumentan los costos de su atención y la duración de la estancia hospitalaria[57]; gráfico No 9.

GRÁFICO No 9. Sensibilidad antibiótica de los gérmenes identificados en los pacientes con infección nosocomial con diagnóstico de enfermedad cerebro vascular del servicio de neurología del hospital Carlos Andrade Marín de la ciudad de Quito, en el periodo Septiembre 2010 – Febrero 2011.



Fuente: Historias clínicas HCAM
Elaboración: MD. Mónica A. Maldonado Mejía

Cuando se analiza la sensibilidad o resistencia antibiótica debe considerarse que el uso que se haga de los antibióticos puede extenderse al medio ambiente donde se vive o simplemente originarse desde el medio ambiente externo y migrar al ámbito hospitalario; gran parte del arsenal antibiótico es utilizado en el manejo de pacientes

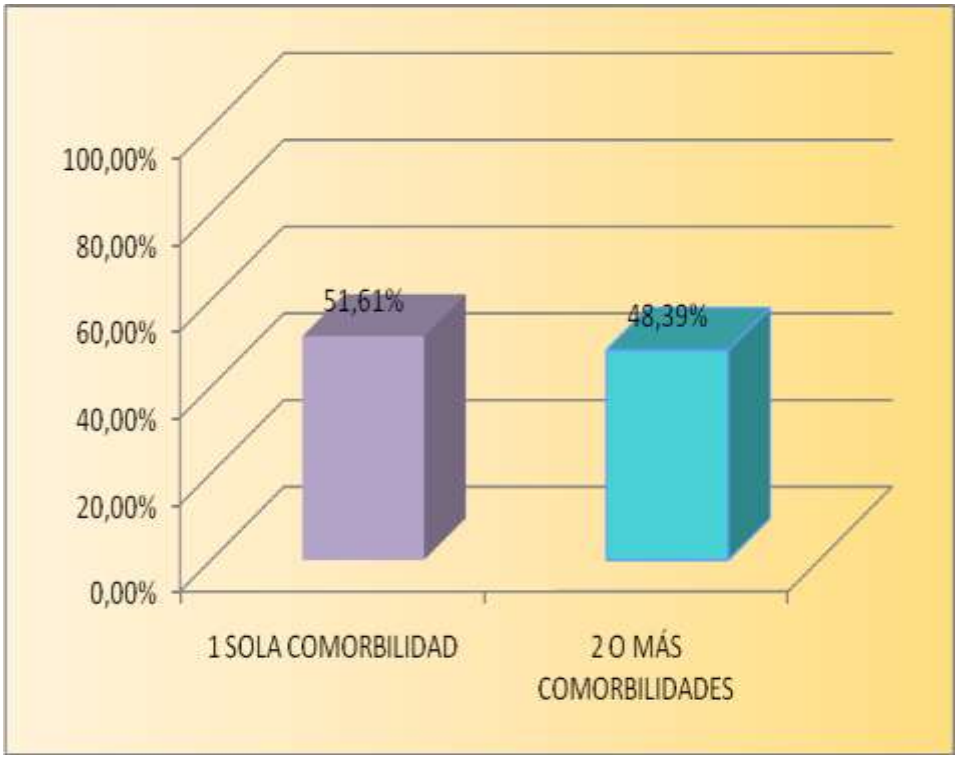
[57] Ramón, P. Magnitud e impacto de la resistencia a los antibióticos en Latinoamérica. Universidad Complutense de Madrid. Madrid, 2010.

hospitalizados, el incremento de la resistencia bacteriana ante los agentes terapéuticos agrega mayor costo en el tratamiento de las infecciones y ocasiona cuadros clínicos más severos y difíciles de tratar.

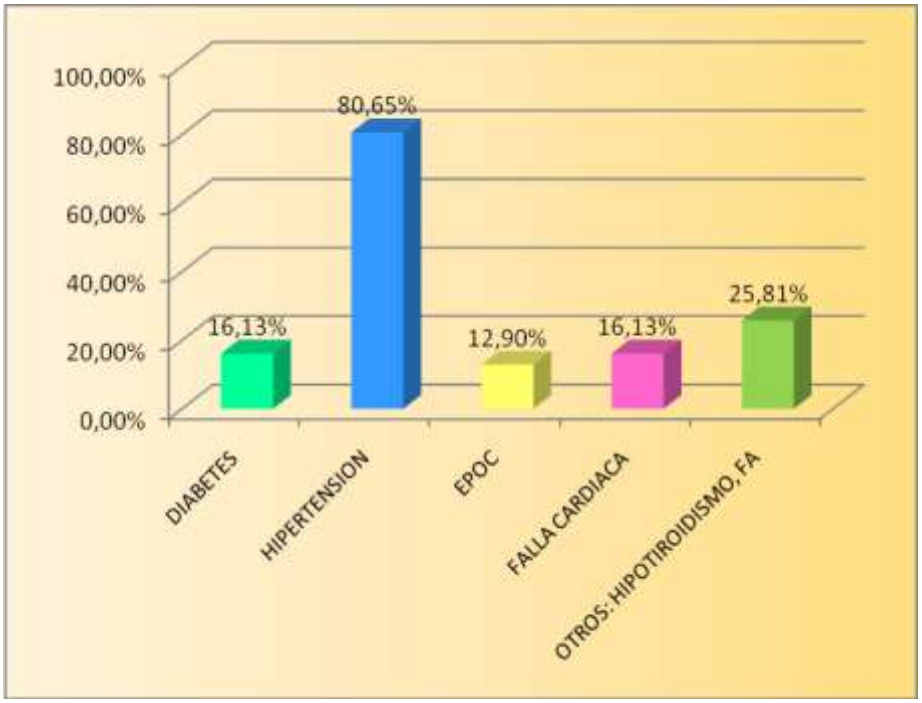
COMORBILIDADES DE LOS PACIENTES CON INFECCIÓN NOSOCOMIAL

De los 31 pacientes con infección nosocomial, el 51,61% (16) presentan una sola comorbilidad y el 48,39% (15) dos o más comorbilidades; siendo más frecuente hipertensión arterial 80,65%; 25,81% presento comorbilidades como hipotioridismo, fibrilación auricular; y, el 16.13% diabetes mellitus; gráfico No 10.

GRÁFICO No 10. Comorbilidades de los pacientes con infección nosocomial con diagnóstico de enfermedad cerebro vascular del servicio de neurología del hospital Carlos Andrade Marín de la ciudad de Quito, en el periodo Septiembre 2010 – Febrero 2011.



Fuente: Historias clínicas HCAM
Elaboración: MD. Mónica A. Maldonado Mejía



Fuente: Historias clínicas HCAM
Elaboración: MD. Mónica A. Maldonado Mejía

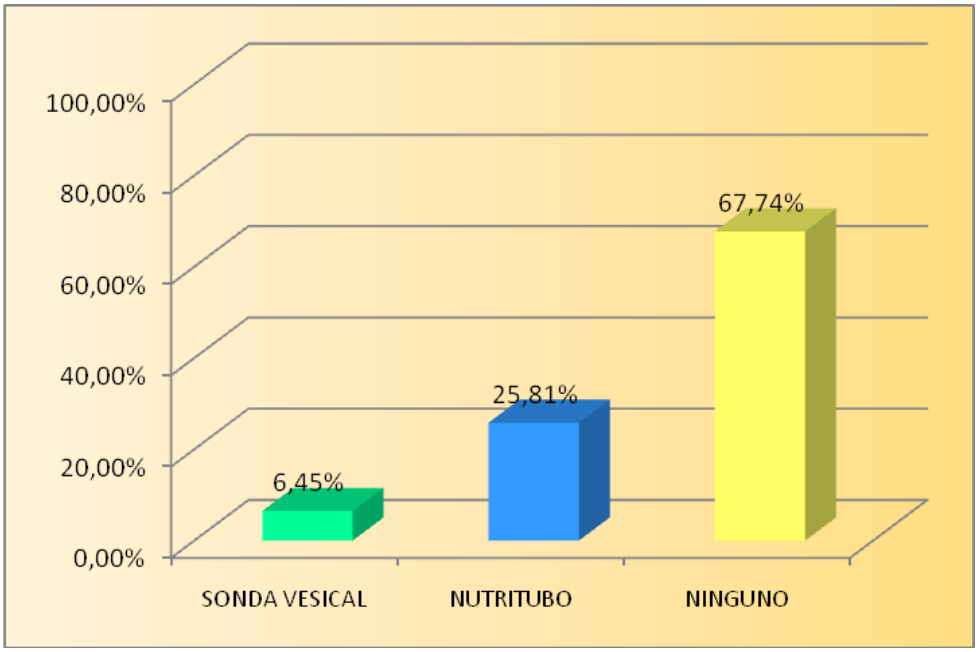
Uno de los componentes fundamentales para que se desarrolle una infección nosocomial es el riesgo intrínseco, mismo que no sólo reduce la resistencia a la infección sino que también condicionan el tipo de infección. Entre los principales descritos esta la edad, la enfermedad de base del paciente, determinadas enfermedades crónicas y, en general, todo aquello que conlleve un deterioro del sistema inmunitario.

USO DE DISPOSITIVOS EXTERNOS EN LOS PACIENTES CON INFECCIÓN NOSOCOMIAL

El uso de sondas tanto vesicales como nutritubos constituye uno de los factores predisponentes para adquirir una infección nosocomial. El riesgo de infección aumenta con la duración de la cateterización, se ha estimado que el riesgo de infección del tracto urinario aumenta en un 5% a 10% por día catéter después de la segunda jornada de cateterismo[58]. El estudio EPINE (26) reporta que el 25,36% de los pacientes con nutritubo desarrollo infección nosocomial; en tanto que el 16,23 % de los pacientes con sonda vesical desarrollo infección urinaria datos similares a los descritos en la presente investigación, en donde el 6,45% (2) de los pacientes con infección nosocomial requirió el uso de sonda vesical, y el 25,81 % (8) nutritubo, por lo tanto su manejo juega un papel primordial en la prevención de este tipo de infecciones, gráfico No 11.

[58] Michael F. Ksycki, DO, Nicholas Namias, MD, MBA. Nosocomial Urinary Tract Infection. Surg Clin N Am 89 (2009) 475–481.

GRÁFICO No 11. Uso de sonda vesical y nutritubo en pacientes con infección nosocomial con diagnóstico de enfermedad cerebro vascular del servicio de neurología del hospital Carlos Andrade Marín de la ciudad de Quito, en el periodo Septiembre 2010 – Febrero 2011.



Fuente: Historias clínicas HCAM
Elaboración: MD. Mónica A. Maldonado Mejía

La probabilidad de que un paciente se infecte depende además de la realización de procedimientos derivados de la hospitalización y la mayor o menor exposición a microorganismos potencialmente patógenos. De hecho, las infecciones más frecuentes son aquellas relacionadas con dispositivos médicos, como la ventilación mecánica, los catéteres vasculares o las sondas urinarias y/o con los procedimientos quirúrgicos.[59]

[59] Fariñas-Álvarez, C. et al. Infección asociada a cuidados sanitarios (infección nosocomial). Medicine. 2010;10(49):3293-300.

CONCLUSIONES

La presente investigación realizada en el servicio de neurología del Hospital Carlos Andrade Marín, en los pacientes con enfermedad cerebro vascular, ha permitido determinar las siguientes conclusiones:

- El 24,60% de los pacientes que permanecieron hospitalizados en el servicio de neurología con diagnóstico de enfermedad cerebro vascular adquirieron algún tipo de infección nosocomial.

- El 54,84% de los pacientes con infección nosocomial fueron varones y el 45, 16% estuvo representado por pacientes de sexo femenino.

- La infección nosocomial más frecuente constituyo la infección del tracto urinario pues representa el 45, 16%, seguida por la infección respiratoria (neumonía) con un 35, 48%.

- Se realizo cultivos a todos los pacientes que tuvieron infección nosocomial, el 54, 84% fueron positivos.

- El 83, 87% requirió la realización de un solo cultivo; los fluidos corporales en los que se realizaron fueron orina en un 51, 61%, esputo 54, 84%, hemocultivos 9, 68%.

- En los cultivos realizados se identifico un solo germen en el 70,59%; siendo el germen más frecuente Klebsiella pneumoniae 32, 29%, S. epidermidis 23, 53%, S. viridans 17, 65%; y , E. coli 11, 76%.

- La bibliografía cita (3,4,20,25,26) que la probabilidad de que un paciente se infecte depende de tres componentes fundamentales: el riesgo endógeno del enfermo, la modificación del riesgo endógeno por los tratamientos y otros procedimientos derivados de la hospitalización y la mayor o menor exposición a microorganismos potencialmente patógenos, de lo que se concluye que los principales factores de riesgo para desarrollar infección nosocomial constituyeron:
    - La edad, ya que el promedio de edad de los pacientes que adquirieron infección nosocomial es de 79, 67 años.

    - La comorbilidades, pues el 51, 61 % de los pacientes ingresados tuvo una sola comorbilidad, siendo la hipertensión arterial la más frecuente con un 80,65%.

    - En el 32, 26% de los pacientes se utilizó dispositivos médicos que se consideran factores extrínsecos desencadenantes de infecciones nosocomiales.

RECOMENDACIONES

Al finalizar la investigación y de la observación realizada durante la misma, recomendamos:

- Implementar redes de vigilancia epidemiológica (recogida sistemática, tabulación, análisis y distribución de la información sobre las infecciones nosocomiales) de las infecciones nosocomiales para realizar una detección oportuna de casos nuevos a través de la búsqueda activa de los mismos, la instalación del tratamiento, notificación, implementación de medidas de control y el seguimiento de los casos hasta su resolución.

- Desarrollar estrategias para la prevención de las infecciones asociadas a dispositivos o procedimientos invasivos, mediante la educación intensiva al personal sanitario en el manejo de estos dispositivos y priorizando medidas como el lavado de manos ya que es el método más importante para prevenir la diseminación de infecciones; así como el uso de otros dispositivos: guantes, máscaras, asepsia adecuada y aislamiento en caso de exploración de pacientes potencialmente contagiosos.

- Mejorar las normas de limpieza, que especifiquen frecuencia, agentes empleados para paredes, pisos, ventanas, camas, cortina, rejas, instalaciones fijas, muebles, baños, sanitarios y todos los dispositivos médicos reutililizados.

- Escoger antimicrobianos con actividad selectiva contra agentes patógenos más probables y realizar quimioprofilaxis solo cuando se ha documentado que los beneficios son superiores a los riesgos, con el fin de reducir el riesgo de formación de cepas multi resistentes.

BIBLIOGRAFIA

1. Arboix A, Díaz J, Pérez-Sempere A, Alvarez-Sabín J. Grupo de estudio de Enfermedades Cerebrovasculares de la SEN. Ictus. Tipus etiológicos y criterios diagnósticos. Neurología 2002; 17 (supl 3): 3-12.
2. Ruediger Hilker, MD;et al. Nosocomial Pneumonia After Acute Stroke. Implications for Neurological Intensive Care Medicine. *Stroke* 2003;34;975-981.
3. G. Ducel, et al. Prevención de las infecciones nosocomiales. WHO/CDS/CSR/EPH/2002.12.
4. Anton Y. Peleg, C. Hooper, Infecciones intrahospitalarias por bacterias gram-negativas. N Engl J Med 2010;362:1804-13.
5. Ruediger Hilker, MD;et al. Nosocomial Pneumonia After Acute Stroke. Implications for Neurological Intensive Care Medicine. *Stroke* 2003;34;975-981.
6. Michael F. Ksycki, DO, Nicholas Namias, MD, MBA. Nosocomial Urinary Tract Infection. Surg Clin N Am 89 (2009) 475–481.
7. Louis R Caplan, et al. Classification of stroke. January, 2009
8. Langhorne, P, Stott, DJ, Robertson, L, et al. Medical complications after stroke: a multicenter study. Stroke 2000; 31:1223.
9. Johnston, KC, Li, JY, Lyden, PD, et al. Medical and neurological complications of ischemic stroke: experience from the RANTTAS trial. RANTTAS Investigators. Stroke 1998; 29:447.
10. Teresa L Smith, et al. Medical complications of stroke. Up To Date. January, 2009

11. Ponce de León S. Manual de Prevención y Control de Infecciones Hospitalarias. Man Oper PALTEX, OPS 1996; IV(13):52-68.
12. Mejía R, Villatoro G, Garcia B, Brizl H, Rodasi V. Costo de la infección nosocomial en nueve países de America Latina. Washington, D.C: OPS, 2003.
13. Klevens RM, Edwards JR, Richards CL, et al. Estimating health care-associated infections and deaths in U.S. hospitals, 2002. Pub Health Rep 2007. March–April;122:160-6.
14. Robin B. McFee, DO, MPH, FACPM. Nosocomial or Hospital-acquired Infections: An Overview. Dis Mon 2009;55:422-438.
15. Wagenlehner FM, Niemetz AH, Weidner W, et al. Spectrum and antibiotic resistance of uropathogens fromhospitalised patients with urinary tract infections: 1994–2005. Int J Antimicrob Agents 2008;31(Suppl 1):S25–34.
16. Sobel JD, Lundstrom T. Management of candiduria. Curr Urol Rep 2001;2(4):321–5.
17. Philip Masson, et al. Meta-analyses in Prevention and Treatment of Urinary Tract Infections. Infect Dis Clin N Am 23 (2009) 355–385.
18. Alicia N. Kieninger, MD, Pamela A. Lipsett, MD. Hospital –Acquired Pneumonia: Pathophysiology, Diagnosis, and Treatment. Surg Clin N Am 89 (2009) 439–461.
19. Rosemary Martino, et al. Dysphagia After Stroke: Incidence, Diagnosis, and Pulmonary Complications. *Stroke* 2005;36;2756-2763.
20. Ferrari, J. et al. Early clinical worsening in patients with TIA or minor strok. The Austrian Stroke Unit Registry. Neurology 2010;74:136–141.

21. Indredavik, Bent. et al. Medical Complications in a Comprehensive Stroke Unit and an Early Supported Discharge Service. Stroke 2008;39;414-420 .
22. Katzan,I.L. et al. The cost of pneumonia after acute stroke. NEUROLOGY 2007;68:1938–1943.
23. Holloway, Robert. et al . The safety of hospital stroke care. NEUROLOGY 68. February 20, 2007.
24. Fariñas-Álvarez, C. et al. Infección asociada a cuidados sanitarios (infección nosocomial). Medicine. 2010;10(49):3293-300.
25. Sociedad Española de Medicina Preventiva, Salud Pública e Higiene. Estudio de prevalencia de las infecciones nosocomiales en los hospitales españoles. Informe EPINE 2008.
26. Odilo Engel and Andreas Meisel.Models of infection before and after stroke: investigating new targets. - Engel O - Infect Disord Drug Targets - 1-APR-2010; 10(2): 98-104 .
27. Kummar, S. et al. Medical complications after stroke Lancet Neurol 2010; 9: 105–18.
28. Craig J. Smith and Pippa J. Tyrrel. Current and Emerging Treatments for Acute Stroke: Relationships with Infection. Infectious Disorders - Drug Targets 2010, 10, 112-121.
29. Stroke–1989. Recommendations on stroke prevention, diagnosis, and therapy. Report of the who task force on stroke and other cerebrovascular disorders. Stroke. 1989;20:1407–1431.
30. Zurita, Jeannete. Recolección y transporte de muestras en microbiologia clínica. Quito, Ecuador. 2004.

31. Evenson K, Morris D, Rosamond W et al. Addressing Healthy People 2010 Objectives for Stroke. Stroke 2001; 32: 1692-1698.
32. Hedley CA Emsley, Stephen J Hopkins. Acute ischaemic stroke and infection: recent and emerging Concepts. Lancet Neurol 2008; 7: 341–53.
33. Anzalone, L. et al. Manual de toma de muestras para estudio bacteriológico, parasitológico y micológico. Selección, recolección, conservación y transporte. Montevideo, Uruguay, 2004.
34. HILKER R, et al. Nosocomial Pneumonia After Acute Stroke: Implications for Neurological Intensive Care Medicine. Stroke 2003;34;975-981.
35. Ramón, P. Magnitud e impacto de la resistencia a los antibióticos en Latinoamérica. Universidad Complutense de Madrid. Madrid, 2010.
36. Torres, A. et al. Diagnóstico y tratamiento de la neumonía nosocomial. Recomendaciones SEPAR. 2008.
37. Echeverria, J. et al. Infección del tracto urinario y manejo antibiótico. Acta Med Per. 23(1) 2006.
38. Seder, D. et al. Critical care management of subarachnoid hemorrhage and ischemic stroke. Clin Chest Med 30 (2009) 103–122.
39. Guidelines for the management of adults with hospital-acquired, ventilator-associated, and healthcare-associated pneumonia. Am J Respir Crit Care Med. 2005 15;171:388-416.

ANEXOS

HOJA DE RECOLECCION DE DATOS

□ Historia Clínica:			
□ Edad:			
o 20-40 años:			
o 41-60:			
o 61-80:			
o > 81:			
□ Sexo:			
o Hombre:			
o Mujer:			
□ Diagnóstico de ingreso:			
o ECV isquémico:			
o ECV hemorrágico:			
o HSA:			
□ Derivado de UTI			
o SI		NO	
□ Comorbilidades			

o Diabetes mellitus			
o Falla cardiaca			
o EPOC			
o Enfermedad Hepática			
o Desnutrición			
o Alcoholismo / Tabaquismo			
□ Antibióticos previos			
o SI		NO	
□ Infección nosocomial			
o IVU			
o Neumonía			
o Neumonia asociada a ventilación mecánica			
o Infecciones de piel			
o Otras			
□ Cultivo			
o Positivo			
o Negativo			
□ Germen identificado en:			
o Orina			

o Sangre	
o Esputo	
o Otros	
□ Causa de infección	
o Cándida albicans	
o Cándida no albicans	
o E. coli	
o Enterobacter cloacae	
o Enterococus faecalis	
o Klebsiella pneumoniae	
o Streptococo pneumoniae	
o Pseudomona aeruginosa	
o Stafilococo aureus meticilino resistente	
o Stafilococo coagulasa negativo	
o Serratia marscescens	
o Acinetobacter baumanni	
o Otros	
□ Egreso	
o Días de hospitalización	
o Diagnóstico de egreso	