

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE CIENCIAS QUIMICAS Y FARMACIA

**SEGUIMIENTO FARMACOTERAPÉUTICO A PACIENTES HOSPITALIZADOS QUE
RECIBEN COMO TRATAMIENTO VANCOMICINA, EN LOS SERVICIOS DE
MEDICINA INTERNA, CIRUGÍA, UNIDAD DE CUIDADOS INTENSIVOS Y
OBSERVACIÓN DE ADULTOS DEL HOSPITAL ROOSEVELT**

Informe de Tesis

Presentado por:

Ericka Marisol Boror Moctezuma

Para optar al título de
Química Farmacéutica

Guatemala, Febrero 2008

INDICE

| | Página |
|------------------------------------------------------------------|--------|
| I. RESUMEN | 1 |
| II. INTRODUCCIÓN | 3 |
| III. ANTECEDENTES | 5 |
| Vancomicina | 5 |
| 3.1.1 Información de Dosificación | 5 |
| 3.1.2 Farmacocinética | 5 |
| 3.1.3. Reacciones adversas | 6 |
| 3.1.4 Usos Terapéuticos | 8 |
| 3.1.5 Uso Adecuado | 12 |
| 3.1.6 Contraindicaciones | 12 |
| 3.1.7 Interacciones medicamentosas | 13 |
| 3.1.8 Interferencias Químicas de Laboratorio | 15 |
| 3.1.9 Compatibilidades con soluciones y otras drogas | 15 |
| 3.1.10 Incompatibilidades | 15 |
| 3.1.11 Patrones de Resistencias | 15 |
| 3.1.12 Comparación con Otros Agentes Terapéuticos Similares | 17 |
| 3.2 Atención Farmacéutica | 18 |
| 3.3 Seguimiento Farmacoterapéutico | 19 |
| 3.3.1 Definición de PRM y RNM | 20 |
| 3.3.2 Listado de PRM | 20 |
| 3.3.3 Clasificación de RNM | 20 |
| 3.3.4 Método Dáder | 21 |
| 3.4 Seguimiento Farmacoterapéutico a Pacientes Hospitalizados | 21 |
| 3.4.1 Adaptación del Método Dáder | 21 |
| 3.4.2 Ofertar servicio | 21 |

| | | |
|-------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| 3.4.3 | Primera Entrevista | 22 |
| 3.4.4 | Estado de Situación | 22 |
| 3.4.5 | Fase de Estudio | 23 |
| 3.4.6 | Fase de Evaluación | 24 |
| 3.4.7 | Fase de Intervención | 25 |
| 3.4.8 | Nuevo estado de situación | 27 |
| 3.5 | Sistema de Distribución de Medicamentos en el Servicio de Medicina Interna, Cirugía, Observación e Intensivo del HR | 28 |
| 3.5.1 | Pasos para la Distribución por Dosis Unitarias | 28 |
| 3.5.2 | Reempaque de dosis unitarias y Aspectos técnicos | 29 |
| 3.6 | Estudios Nacionales Realizados | 30 |
| 3.7 | Estudios A Nivel Internacional | 31 |
| IV. | JUSTIFICACIÓN | 33 |
| V. | OBJETIVOS | 34 |
| VI. | MATERIALES Y MÉTODOS | 35 |
| VII. | RESULTADOS | 40 |
| VIII. | DISCUSIÓN DE RESULTADOS | 65 |
| IX. | CONCLUSIONES | 72 |
| X. | RECOMENDACIONES | 74 |
| XI. | REFERENCIAS | 75 |
| XII. | ANEXOS | 78 |

I. RESUMEN

La Vancomicina es un antibiótico glucopéptido, producido por el actinomiceto *Streptomyces orientales*, es bactericida con un espectro Gram positivo. Es una alternativa a la penicilina en pacientes con una historia de alergia grave a betalactámicos, pero tanto su uso prolongado como indiscriminado puede provocar la aparición de bacterias resistentes como los Enterococos Resistentes a la Vancomicina (ERV), sumado a esto se debe tener presente también la existencia de interacciones que pueda presentar con otros medicamentos, dosis inadecuadas, aparición de reacciones adversas, etc.

Por lo anterior se realizó un seguimiento farmacoterapéutico a los pacientes recluidos en los servicios de Medicina Interna, Unidad de Cuidados Intensivos, Observación y Cirugía del Hospital Roosevelt; ya que éste medicamento es ampliamente utilizado en estas áreas. Se utilizó el Método Dáder el cual requiere de un trabajo riguroso, ya que es una actividad clínica que necesita ser realizada con el máximo de información posible y por lo mismo es muy efectiva porque ayuda a determinar la mayor cantidad de problemas relacionados con los medicamentos que pueda presentar el paciente.

El seguimiento farmacoterapéutico se realizó a 177 pacientes bajo tratamiento con Vancomicina distribuidos en los 10 servicios durante 3 meses iniciando el 8 de mayo y finalizando el 8 de agosto de 2007. En dichos pacientes se presentaron un total de 129 RNM's, de los cuales 17 fueron de necesidad, 25 de efectividad y 87 de seguridad; siendo el más frecuente el RNM de Inseguridad Cuantitativa (44.18%) en el cual los pacientes presentaron un problema de salud debido a una inseguridad cuantitativa del medicamento.

La causa más frecuente de RNM's fue la interacción farmacocinética y farmacodinámica entre medicamentos (44.96%) ya sea inhibiendo el efecto, antagonizándose entre sí o potenciando la acción y/o toxicidad.

Ante los RNM's encontrados se realizaron un total de 82 intervenciones de diferentes tipos, ya sea verbales o escritas con los médicos residentes, personal de enfermería y pacientes; de estas intervenciones 52 (63.41%) fueron aceptadas y el problema de salud fue resuelto.

La realización del Seguimiento Farmacoterapéutico utilizando la adaptación del Método Dáder para pacientes hospitalizados hace posible llevar un mejor control del tratamiento que reciben los mismos, involucrándose no sólo con los pacientes quienes agradecen ésta labor, sino que también con el equipo multidisciplinario (médicos, enfermería, etc.), colaborando a la pronta recuperación de los pacientes.

II. INTRODUCCIÓN

La Vancomicina es un antibiótico glucopéptido, producido por el actinomiceto *Streptomyces orientales*, aislado en muestras de tierra obtenidas en Indonesia e India en 1956. Su importancia en terapéutica antiinfecciosa está aumentando en los últimos años debido al incremento en la aparición de *S.aureus* resistentes a penicilinas (Cloxacilina, Nafcilina, Meticilina) y Cefalosporinas. Además, en la actualidad existe mayor incidencia de infecciones estafilocócicas, tanto por bacterias coagulasa-positivos (*S.aureus*) como por estafilococos coagulasa-negativos (*Staphylococcus epidermidis*; *S. saprophyticus*, *S.Hominis*, etc.), poco sensibles a otros grupos de antibióticos.

La Vancomicina es bactericida con un espectro Gram positivo. Es una alternativa a la penicilina en pacientes con una historia de alergia grave a betalactámicos. Pero tanto su uso prolongado como indiscriminado puede provocar la aparición de bacterias resistentes como los Enterococos Resistentes a la Vancomicina (ERV), éstos se encuentran en forma natural en el intestino de todas las personas. Sin embargo, ciertas variedades del enterococo se han hecho resistentes a la Vancomicina. Cuando el ERV infecta el tracto urinario, las heridas quirúrgicas o la sangre de pacientes hospitalizados, su tratamiento puede ser difícil y ocasionalmente puede poner en peligro la vida. Sumado a esto, se debe tener presente también la existencia de interacciones que pueda presentar con otros medicamentos, dosis inadecuadas, aparición de reacciones adversas, etc.

Por lo anterior, fue importante hacer un seguimiento farmacoterapéutico a los pacientes recluidos en los servicios de Medicina Interna, Unidad de Cuidados Intensivos, Observación y Cirugía del Hospital Roosevelt ya que éste medicamento es ampliamente utilizado en estas áreas, utilizando el Método Dáder para realizar el seguimiento farmacoterapéutico que requiere de un trabajo riguroso ya que es una actividad clínica que necesita ser realizada con el máximo de información posible; necesita de protocolos, de guías de actuación, consensos, etc. Se realizó con el fin de detectar la presencia de resultados negativos asociados a la medicación (RNM), prevenirlos y a la vez tratar de resolverlos. Este servicio implica un compromiso y debe proveerse de forma continuada, sistematizada y documentada, en colaboración con el propio paciente y con los demás

profesionales del sistema de salud, con el fin de alcanzar resultados concretos que mejoren la calidad de vida del paciente.

III. ANTECEDENTES

3.1 VANCOMICINA

Es un antibiótico glucopéptido, producido por el actinomiceto *Streptomyces orientales*, aislado en muestras de tierra obtenidas en Indonesia e India en 1956. Su importancia en terapéutica antiinfecciosa está aumentando en los últimos años debido al incremento en la aparición de *S. aureus* resistente a penicilinas (Cloxacilina, Nafcilina, Meticilina y Cefalosporinas. Además, en la actualidad existe mayor incidencia de infecciones estafilocócicas, tanto por gérmenes coagulasa-positivos (*S.aureus*) como por estafilococos coagulasa-negativos (*Staphylococcus epidermidis*; *S. Saprophyticus*, *S.Hominis*, etc.), poco sensibles a otros grupos de antibióticos.¹

La Vancomicina es bactericida con un espectro Gram positivo. Es una alternativa a la penicilina en pacientes con una historia de alergia grave a beta lactámicos.²⁻⁴

3.1.1. INFORMACIÓN DE DOSIFICACIÓN:

- Dosis orales e intravenosas recomendadas de 2g/día fraccionadas en 2-4 tomas.
- No debe administrarse por vía intramuscular
- En los pacientes con insuficiencia renal deben reducirse las dosis.
- Se recomiendan dosis pediátricas orales e intravenosas de 30-40 mg/Kg/día divididas en 2-4 tomas, con dosis inferiores en neonatos.

3.1.2. FARMACOCINÉTICA: la absorción oral es mínima, intraperitoneal: 38%. Cantidades substanciales de Vancomicina pueden ser absorbidas hacia la circulación desde el fluido peritoneal dializado; la unión a proteínas es 10% y la droga se difunde fácilmente a los tejidos, la Vancomicina intravenosa se difunde fácilmente hacia los fluidos pleural, pericárdico, ascítico, sinovial, orina, fluido peritoneal de diálisis, pero los niveles del fluido cerebroespinal fluctúan de 4% a 9% de los niveles séricos; la vida media de eliminación es de 4.7-11.2 h; el volumen de distribución es 0.5-1.25 L/Kg; del 40% al 100% de la droga se excreta sin cambios en la orina. La aclaramiento renal es de 1.09 a 1.37mL/Kg/min. Aproximadamente

80% a 90% de la dosis intravenosa es recuperada en la orina durante las primeras 24 horas.⁴⁻⁶

3.1.3. REACCIONES ADVERSAS

| | |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>EFFECTOS HEMATOLÓGICOS</p> | <p>Neutropenia reversible. Usualmente comienza 1 semana después de empezar la terapia o después de 1 dosis total de 25 mg. Es reversible al suspender la terapia. Trombocitopenia y agranulocitosis han sido raramente reportadas. También la eosinofilia ha sido muy infrecuente.</p> |
| <p>EFFECTOS CARDIOVASCULARES</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ PARO CARDIACO ➤ HIPOTENSIÓN ➤ SINDROME DEL HOMBRE ROJO | <p>Ha sido asociada junto con el síndrome del hombre rojo. La inducción o aumento de hipotensión, durante o después de la anestesia es controversial.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. La Vancomicina ha sido asociada con el "síndrome del hombre rojo." Caracterizado por una hipotensión repentina y/o profunda durante la infusión de Vancomicina con o sin rash maculopapular en la piel de la cara, cuello, pecho, y extremidades. La reacción puede ocurrir en los primeros minutos de la administración o al término de la misma, y el rash cutáneo persiste varias horas después de la infusión. El síndrome puede confundirse con una reacción alérgica o anafiláctica; la hipotensión por Vancomicina se ha asociado a una velocidad muy rápida de administración. Se sugiere que la Vancomicina sea administrada despacio (como tiempo mínimo una hora de infusión), para prevenir el síndrome del hombre rojo y monitorizar la presión sanguínea durante la infusión. De cualquier manera el síndrome se ha reportado también en casos de administración lenta. También se ha asociado a la terapia por vía oral e intraperitoneal. 2. Las causas de las reacciones cutáneas y cardiovasculares a la Vancomicina se desconocen. Ha demostrado tener acciones inotrópicas negativas y vasodilatadoras. La liberación de histamina por el miocardio puede estar involucrada en los eventos cardiovasculares asociados a las reacciones anafilácticas. Por éstas razones y porque las reacciones demuestran mejora después de la administración de antihistamínicos y/o epinefrina e hidrocortisona, las recomendaciones para manejar éstos casos han incluido administración de fluidos, antihistamínicos y corticosteroides. Los pacientes que tienen historia del síndrome deben recibir pre-tratamiento con antihistamínicos y extenderse el tiempo de infusión a 2 horas para la primera dosis. Las demás dosis pueden administrarse sin antihistamínico o prolongar el periodo de infusión. |

| | |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| TROMBOFLEBITIS | Se ha reportado una incidencia extremadamente alta de flebitis después de la infusión IV. |
| EFFECTOS ENDOCRINOS/METABOLICOS | Flebitis, escalofríos, fiebre y rash, asociados con el uso de Vancomicina. |
| EFFECTOS GASTROINTESTINALES ➤ COLITIS PSEUDOMEMBRANOSA | Raramente se ha desarrollado colitis pseudomembranosa en pacientes que reciben Vancomicina IV. La náusea no ha sido reportada frecuentemente. |
| GENITOURINARIOS/RIÑONES PURPURA HENOCH-SCHOENLEIN | Raramente se ha reportado nefritis intersticial. |
| OCULARES | Lagrimeo |
| EFFECTOS DERMATOLÓGICOS | Infrecuentemente: rash (incluyendo dermatitis exfoliativa), prurito, síndrome Stevens-Johnson. |
| MUSCULO-ESQUELÉTICO | Se ha reportado dolor pulsátil en los músculos de la espalda y cuello. Esto puede minimizarse o evitarse al disminuir la velocidad de la administración intravenosa. |
| OTROS EFFECTOS ➤ ANAFILAXIA ➤ ALERGIA CRUZADA ➤ HIPERSENSIBILIDAD DEMORADA ➤ OTOTOXICIDAD | <p>Infrecuente.</p> <p>Entre teicoplanina y Vancomicina parece ser baja. De cualquier manera debe tenerse cautela al utilizar teicoplanina en un paciente que sea alérgico a la Vancomicina.</p> <p>Fiebre alta, eritema multiforme, eosinofilia, y nefritis intersticial presumible</p> <p>1. Se ha asociado con la terapia de Vancomicina pérdida de la audición La mayoría de éstos pacientes tenían disfunción renal, recibían tratamiento concurrente con drogas ototóxicas. Raramente se ha reportado vértigo, tinnitus y mareos.</p> <p>2. La ototoxicidad es el efecto más serio de la Vancomicina y ocurre como sordera en pacientes que tienen concentraciones séricas mayores de 80 mcg/mL por varios días. Es usualmente reversible aunque en algunos pacientes puede progresar a pesar de la supresión de la droga.</p> |
| TERATOGENICIDAD /EFFECTOS EN EL EMBARAZO | <p>1. Categoría C* por la FDA. (Categorías de embarazo)</p> <p>2. Categoría B2* por el Comité Australiano de Evaluación de Drogas (Australian Drug Evaluation Committee's, ADEC).</p> |

* Estudios en animales muestran toxicidad, estudios en humanos no se han realizado, su uso es inadecuado pero se utiliza si el beneficio excede al riesgo.

3.1.4. USOS TERAPÉUTICOS

A. COLONIZACIÓN BACTERIANA DE VÍAS AEREAS: Efectiva para prevenir o tratar colonización de vías aéreas por *Staphylococcus aureus* resistente a Meticilina.

B. INFECCIONES ANAERÓBICAS: No se recomienda como terapia de primera línea para infecciones anaeróbicas, aunque es utilizada para infecciones de *Clostridium difficile*.

1. Para el tratamiento de infecciones anaeróbicas los antibióticos efectivos son: Penicilina, Clindamicina, Metronidazol, Imipenem/Cilastatina, y Cefoxitina.

C. INFECCIONES ATÍPICAS POR MICOBACTERIAS

D. *Bacillus subtilis*: La Vancomicina es la droga de elección. Las alternativas pueden ser Clindamicina o Imipenem.

E. SEPSIS RELACIONADA A CATÉTER: Efectiva para reducir la incidencia de sepsis relacionada a catéter.

F. INFECCIONES POR CORYNEBACTERIAS: La Vancomicina es la droga de elección para el tratamiento de infecciones de corynebacterium JC. Los regímenes alternativos pueden incluir penicilina G más Gentamicina o monoterapia con Eritromicina. Hasta que se tengan resultados de identificación y susceptibilidad la Vancomicina puede usarse como terapia empírica para las infecciones por corynebacterias. Esta sugerencia se ha validado por las susceptibilidades variables de otros antibióticos en infecciones coreniformes.

G. EMPIEMA: La Vancomicina es utilizada cuando hay presencia de exudado purulento en la cavidad pleural (Empiema), como consecuencia de una pleuritis tuberculosa. Es efectiva en adultos aplicada en el espacio pleural 1gr/50 mL dos veces al día por 1 mes.

H. ENDOCARDITIS: Infección microbiana del endocardio, caracterizada por fiebre, soplos cardiacos, petequias, anemia y fenómenos embólicos.

1. La Vancomicina es efectiva sola o en combinación con aminoglucósidos para el tratamiento de endocarditis causada por estafilococos, difteroides, *Streptococcus viridans*, *Streptococcus bovis*, y enterococos. Es especialmente útil

en pacientes que son alérgicos a otros agentes antimicrobianos. La adición de Rifampicina un aminoglucósido o ambos puede mejorar la respuesta clínica. La dosis inicial recomendada es de 500 mg cada 6 horas o 1 gramo cada 12 horas. Los niveles séricos son útiles para determinar la dosis apropiada y el intervalo. Cuando se trata endocarditis causada por MRSA puede requerirse el uso de Vancomicina por hasta 28 días; la bacteriemia puede persistir por 9 días durante el tratamiento.

2. La Vancomicina ha sido exitosa en combinación ya sea con rifampicina, aminoglucósidos o ambos en casos de endocarditis de válvula protésica. Aproximadamente el 40% de los casos de endocarditis de válvula protésica es causada por *Staphylococcus epidermidis* y 87% de los casos que ocurren en el primer año después de la cirugía son organismos resistentes a la Meticilina.

3. Vancomicina más Gentamicina o estreptomina pueden ser usadas como alternativas para penicilina G o Ampicilina más Gentamicina o estreptomina para tratamiento de endocarditis u otra infección enterocócica severa.

4. La Vancomicina ha sido utilizada como profilaxis para endocarditis bacteriana en poblaciones específicas de pacientes que sobrellevan procedimientos dentales, cirugía oral, cirugía del tracto respiratorio superior, procedimientos gastrointestinales, procedimientos genitourinarios o cirugía cardíaca (válvulas protésicas, implantación de marcapaso y otras cirugías). Se recomienda como profilaxis para pacientes alérgicos a penicilina que sobrellevan procedimientos gastrointestinales y genitourinarios. Puede agregarse Gentamicina en pacientes de alto riesgo.

I. NEUTROPENIA FEBRIL: Efectiva en adultos. La Vancomicina no está indicada para terapia empírica de neutropenia febril, a menos de que se tengan fuertes sospechas de infecciones con MRSA o Clostridium u otras razones por las cuales no puedan usarse otros antimicrobianos por razones de hipersensibilidad.

J. ENFERMEDAD INFLAMATORIA DEL INTESTINO

K. INFECCIONES INTRAOCULARES:

Las infecciones oculares con *Staphylococcus epidermidis* y *Staphylococcus aureus* son comunes. Estos organismos muestran resistencia incrementada a Meticilina, indicando que la Vancomicina puede recomendarse como posible

tratamiento. Como no existen preparados comerciales la solución oftálmica debe prepararse en forma extemporánea. Se ha administrado inyecciones subconjuntivales. Los centros de control y prevención de enfermedades no aconsejan el uso intraocular de Vancomicina en profilaxis quirúrgica.

L. LISTERIA MONOCYTOGENES: Ha sido efectiva cuando se usó con Netilmicina.

M. MENINGITIS:

1. La administración IV de Vancomicina ha sido reportada como efectiva para tratar meningitis causada por *Flavobacterium minigosepticum*, *Staphylococcus aureus*, *enterococos*, *Staphylococcus epidermidis*. De cualquier manera, debido a que la penetración en el SNC es variable, debe limitarse el uso para pacientes que son alérgicos a beta-lactámicos o para cepas resistentes a Meticilina. La adición de Rifampicina puede incrementar la efectividad.

2. Para las infecciones del SNC, se ha administrado Vancomicina por vía intraventricular o intratecal

N. PERITONITIS RECURRENTE: En el caso de inflamación recurrente del peritoneo visceral y parietal. Es efectiva la Vancomicina administrada con diálisis en dosis de 50 mg/L más Ceftazidima 50 mg/L.

O. COLITIS PSEUDOMEMBRANOSA:

La terapia P.O está indicada para colitis pseudomembranosa. Se considera como droga de elección para tratamiento de colitis asociada a antibióticos en pacientes críticamente enfermos. Para los que no presentan estado crítico se recomienda el uso de Metronidazol. La administración I.V. de Vancomicina no es efectiva en el tratamiento de esta patología. Lineamientos para el tratamiento de colitis pseudomembranosa por *Clostridium difficile*.

- Discontinuar, de ser posible, los antibióticos.
- Proveer cuidado de soporte. No se indica antibióticos rutinariamente.
- El Metronidazol es la droga de elección cuando la terapia lo indica.
- Puede administrarse Metronidazol de forma empírica si se sospecha de *C. difficile* y el paciente está seriamente enfermo.
- La Vancomicina está indicada cuando:
 - El Metronidazol resulta ser inefectivo.

- El Metronidazol está contraindicado (toma concomitante de etanol, embarazo debido a que es Categoría B [estudios en animales no existe riesgo pero esta contraindicado en el embarazo] y en hipersensibilidad).
- El paciente es menor de 10 años, debido a que no existen estudios que comprueben anomalías congénitas.
- El paciente está críticamente enfermo.
- La diarrea es causada por *Staphylococcus aureus*, ya que éste es el tratamiento de elección para dicha afección.

P. INFECCIONES POR STAPHYLOCOCCUS

1. Se indica para tratamiento de enterocolitis estafilocócica. La dosis usual es de 500mg a 2g/día oralmente en 3 a 4 dosis divididas; en niños la dosis usual es de 40 mg/Kg/día oralmente en 3 a 4 dosis divididas o 500mg/1.73m² cada 6 horas. La terapia debe darse por 7 a 10 días.
2. La Vancomicina está indicada para tratamiento de *Staphylococcus* resistente a Meticilina. También está indicada en pacientes que no pueden recibir Penicilina. La dosis recomendada es de 500 mg cada 6 horas o 1 g cada 12 horas IV.
3. Puede utilizarse Vancomicina como alternativa a la penicilina G o V cuando se trata *Staphylococcus aureus* o *Staphylococcus epidermidis*, si las bacterias no son productoras de penicilinas. Si la bacteria produce penicilinas, la droga de elección es una penicilina resistente a penicilinas.
4. La Vancomicina es un agente alternativo recomendado para el tratamiento de fibrosis quística en pacientes con infecciones pulmonares causadas por *Staphylococcus aureus*.

Q. INFECCIONES ESTREPTOCÓCICAS:

1. Puede utilizarse Vancomicina como alternativa de penicilina G en el tratamiento de *Streptococcus* anaeróbicos o infecciones por peptostreptococcus.
2. Puede emplearse Vancomicina como alternativa de penicilina G en el tratamiento de infecciones por *Streptococcus bovis*.
3. Puede utilizarse Vancomicina como alternativa de penicilina G o Ampicilina para tratamiento de infecciones Streptococcus grupo B.

4. Puede utilizarse Vancomicina con o sin Rifampicina como alternativa de penicilina G o V para tratamiento de *Streptococcus pneumoniae*.
5. Puede utilizarse Vancomicina como alternativa de penicilina G o V en el tratamiento de *Streptococcus pyogenes* grupo A, C y G.
6. Puede utilizarse Vancomicina como alternativa de penicilina G con o sin Gentamicina en el tratamiento de infecciones por *Streptococcus viridans*.

R. PROFILAXIS QUIRÚRGICA:

1. No se recomienda la profilaxis de rutina para procedimientos neuroquirúrgicos (The medical letter). Cuando se sospecha de *Staphilococcus aureus* resistentes a Meticilina (MRSA) puede utilizarse Vancomicina. Debe de evitarse el uso rutinario de Vancomicina debido al surgimiento de enterococos resistentes a Vancomicina VRE. Se recomienda la Vancomicina como alternativa en cirugías de corazón abierto, válvulas protésicas, implante de marcapasos o defibrilador cuando se sospecha de *S epidermidis*, *S aureus*, *Corynebacterium* y bacilos entéricos Gram negativos.
2. Otros autores sugieren profilaxis quirúrgica con antibióticos en pacientes con alto riesgo (procedimientos quirúrgicos de más de 6 horas) o para todos los procedimientos neuroquirúrgicos. Debido a la vida media prolongada de la Cefazolina es el antibiótico preferido y se emplea 0.5 a 1 hora preoperativamente. Las cefalosporinas de 3ª generación deben evitarse porque tienen una cobertura inferior al de la Cefazolina contra Staphylococcus. Si se sospecha de Staphilococcus aureus resistente a Meticilina (MRSA) debe sustituirse las cefalosporinas de 1ª generación por Vancomicina.⁴⁻⁷

3.1.5 USO ADECUADO DE LA VANCOMICINA (ver Anexo 1)¹

3.1.6 CONTRAINDICACIONES

- Hipersensibilidad a la Vancomicina.
- Embarazo.
- Utilizar con precaución en pacientes con función renal anormal, preexistencia de problemas de audición o la coadministración de otros agentes ototóxicos.

- Debido a la significativa irritación de tejidos, la Vancomicina no debe de utilizarse intramuscularmente.⁸

3.1.7. INTERACCIONES MEDICAMENTOSAS

A. AMIKACINA:

1. Se ha asociado nefrotoxicidad con la coadministración de Vancomicina y aminoglucósidos. Aunque aún no se ha determinado la magnitud de ésta condición, y no se ha definido claramente si la coadministración resulta en mayor nefrotoxicidad que la administración de solo Vancomicina o solo un aminoglucósido.
2. Manejo clínico: Monitorizar atentamente la función renal.
3. Severidad: moderada
4. Comienzo: demorado
5. Mecanismo probable: Efectos nefrotóxicos aditivos.

B. COLESTIPOL:

1. La Vancomicina se une significativamente al Colestipol, así que debe de evaluarse su uso concomitante en el tratamiento de colitis pseudomembranosa.
2. Severidad: no especificada.

C. GENTAMICINA:

1. Efecto adverso: nefrotoxicidad.
2. Manejo Clínico: monitorizar atentamente lo función renal.
3. Severidad: moderada.
4. Comienzo: demorado.
5. Mecanismo probable: efectos aditivos nefrotóxicos.

D. METFORMINA:

1. Se justifica precaución si la Metformina ha de coadministrarse con drogas catiónicas. La Vancomicina es una droga catiónica, es posible que una administración combinada con Metformina pueda resultar en disminución de aclaramiento de Metformina, aumentando las concentraciones séricas de Metformina y aumentar así el riesgo de acidosis láctica.
2. Manejo Clínico: Monitorizar cuidadosamente los niveles séricos de glucosa y concentraciones plasmáticas de Metformina. Puede ser necesario reducir la dosis de Metformina.

3. Severidad: moderada
4. Comienzo: rápido.
5. Mecanismo probable: aclaramiento de Metformina disminuido.

E. RAPACURONIO:

1. Algunos antibióticos, incluyendo a los aminoglucósidos, tetraciclinas y Vancomicina, pueden aumentar el efecto de bloqueo neuromuscular del Rapacuronio. Pueden necesitarse ajustes en la dosificación de Rapacuronio cuando éstos antibióticos sean administrados.
2. Efecto adverso: aumento del bloqueo neuromuscular.
3. Manejo Clínico: Puede necesitarse un ajuste a la dosificación de Rapacuronio en pacientes que reciben Vancomicina concurrentemente.
4. Severidad: moderada
5. Comienzo: rápido.

F. SUCCINILCOLINA:

1. Efecto adverso: potenciación del bloqueo neuromuscular.
2. Manejo Clínico: dosificar el agente de bloqueo neuromuscular cuidadosamente. Monitorizar a los pacientes sin ventilador por parálisis respiratoria.
3. Severidad: moderada.
4. Comienzo: rápido.

G. TOBRAMICINA:

1. Efecto Adverso: nefrotoxicidad.
2. Manejo Clínico: monitorizar cuidadosamente los ensayos de función renal.
3. Severidad: moderada
4. Comienzo: demorado
5. Mecanismo probable: efectos nefrotóxicos aditivos.

H. WARFARINA:

1. Efecto adverso: aumento en el riesgo de sangrado.
2. Manejo clínico: Monitorizar el tiempo de protrombina con la adición y el retiro de Vancomicina para evaluar los cambios en la respuesta anticoagulante. La dosis de Warfarina debe de ajustarse de acuerdo a los niveles de anticoagulación que se deseen mantener.

3. Severidad: moderada.

4. Comienzo: demorado

3.1.8 INTERFERENCIAS QUÍMICAS EN EL LABORATORIO (ver Anexo 2)^{4, 5}

3.1.9 COMPATIBILIDADES – SOLUCIONES (ver Anexo 3)^{4, 8}

3.1.10 COMPATIBILIDAD CON OTRAS DROGAS (ver Anexo 4)^{4, 8}

3.1.11 INCOMPATIBILIDADES (ver Anexo 5)⁴⁻⁶

3.1.12 PATRONES DE RESISTENCIA

3.1.12.1 ENTEROCOCOS RESISTENTES A VANCOMICINA (ERV)

El enterococo es una bacteria presente en forma natural en el intestino de todas las personas. Sin embargo, ciertas variedades del enterococo se han hecho resistentes a la Vancomicina. Recibiendo el nombre de ERV.

En general, el enterococo no es muy dañino ni virulento. Esta es una característica tanto de las variedades sensibles o no resistentes como de las resistentes a los antibióticos. Sin embargo, cuando el ERV infecta el tracto urinario, las heridas quirúrgicas o la sangre de pacientes hospitalizados, su tratamiento puede ser difícil y ocasionalmente puede poner en peligro la vida. Actualmente, se trabaja en el desarrollo de nuevos antibióticos para tratar el ERV.

Las infecciones graves por ERV generalmente ocurren en pacientes hospitalizados que padecen enfermedades graves, como cáncer, afecciones sanguíneas, enfermedades del riñón o deficiencias inmunológicas. Las personas con buen estado de salud no corren riesgo de contraer la infección, pero los trabajadores de la salud pueden jugar un papel importante en la transmisión de organismos si no toman medidas preventivas para controlar las infecciones, como el lavado cuidadoso de las manos, entre otras.

Generalmente, el ERV se contagia por contacto directo con las manos, superficies ambientales o equipos médicos contaminados por las heces de personas infectadas. En el hospital, equipos tales como termómetros rectales y

manguitos para medir la presión arterial deben ser de uso exclusivo para el paciente infectado.

a. Se ha relacionado el consumo del glucopéptido avoparcina como promotor del crecimiento de animales con el desarrollo de resistencia a Vancomicina en enterococos.

b. La aparición de infecciones nosocomiales causadas por bacterias resistentes a agentes antimicrobianos, como los enterococos resistentes a la Vancomicina (ERV) se ha convertido en un motivo de preocupación a nivel internacional. En hospitales de los EE UU, los ERV se han propagado rápidamente y en la actualidad son la causa de una de cada diez infecciones nosocomiales por enterococos declaradas al 'National Nosocomial Infections Surveillance Program of the Centers for Disease Control and Prevention' (Programa Nacional de Vigilancia de Infecciones Nosocomiales de los Centros para el Control y Prevención de Enfermedades)

c. La resistencia a los glucopéptidos en *Enterococcus* ocasiona la pérdida de una importante alternativa terapéutica en un género que presenta resistencia intrínseca a muchos antibióticos y que muestra una gran capacidad para adquirir nuevas resistencias.⁸⁻¹⁰

3.1.12.2 STAPHYLOCOCCUS AUREUS

Además, no debe descartarse la posibilidad de transferencia in vivo de esta resistencia al género *Staphylococcus*, hecho que ya se ha logrado in vitro, lo que plantearía graves dificultades terapéuticas, sobre todo en las infecciones causadas por *S. aureus* resistente a la Meticilina. Por estas razones, los laboratorios de microbiología deben estar alerta para detectar este tipo de cepas lo más rápidamente posible, con el fin de establecer las medidas de aislamiento, de control de política antibiótica y de detección de nuevos pacientes colonizados o infectados.

3.1.12.3 PREVENCIÓN DE RESISTENCIAS

a. Debido a que ha surgido resistencia a la Vancomicina los centros de control y prevención de enfermedades han recomendado estricto uso de Vancomicina y lineamientos para monitorizar resistencia de enterococos. Se debe de realizar

análisis de heces e hisopeados rectales periódicos en pacientes seriamente enfermos si se detecta resistencia dentro del hospital; los pacientes muy enfermos están en un gran riesgo de infección y colonización. Los pacientes con resistencia deben ser aislados y el personal sanitario debe ser notificado y debe de utilizar atuendo protector y observar medidas higiénicas enérgicas. El personal sanitario que se encarga del cuidado del paciente debe de someterse a cultivos de vigilancia cada 2 semanas. El personal de limpieza debe de limpiar todas las superficies horizontales inmediatas al paciente diariamente con compuestos cuaternarios de amonio.

b. Los siguientes lineamientos se sugieren para el control de infecciones por *Staphylococcus aureus* resistente a Vancomicina. Colocar al paciente en un cuarto privado; todas las personas que entren al cuarto deben utilizar guantes no estériles y batas. Los guantes y bata deben de removerse antes de salir del cuarto. Deben lavarse las manos con clorhexidina 4% o alcohol isopropílico 60%. Los nombres de las personas que entran al cuarto deben de apuntarse en caso de que sea necesario efectuar cultivos nasales de vigilancia cada 2 semanas. El personal de limpieza debe de limpiar todas las superficies horizontales inmediatas al paciente diariamente con compuestos cuaternarios de amonio.

3.1.12.4 RESISTENCIA CRUZADA

1. Los tres principales fenotipos de resistencia a la Vancomicina en enterococos son Van A, Van B, Van C. El Van A se relaciona con resistencia de nivel alto a Vancomicina y Teicoplanina. El Van B causa resistencia variable a Vancomicina, pero es usualmente sensitivo a la Teicoplanina. Las cepas de Van C se encuentran únicamente en *E. Gallinarum* y *E. Casseliflavus*.

2. Se ha sugerido que los enterococos entran a las poblaciones humanas a través de la cadena alimenticia en animales que reciben avoparcina como promotor del crecimiento.

3.1.13 COMPARACIÓN CON OTROS AGENTES TERAPÉUTICOS SIMILARES (ver Anexo 6)⁸

3.2 ATENCIÓN FARMACÉUTICA (ATF)

La ATF es la participación activa del farmacéutico para la asistencia al paciente en la dispensación y seguimiento e un tratamiento farmacoterapéutico, cooperando así con el médico y otros profesionales sanitarios a fin de conseguir resultados que mejoren la calidad de vida del paciente.

3.2.1 HISTORIA DE LA ATENCION FARMACEUTICA

En 1990 Hepler y Stran publican en la revista American Journal Hospital Pharmacy su trabajo titulado "Oportunidades y responsabilidades en la Atención Farmaceutica" donde proponen que los farmacéuticos pueden colaborar en la mejora de la morbilidad y mortalidad asociada a los medicamentos. Este artículo desde entonces ha provocado en la mayoría de países desarrollados una adhesión inquebrantable de la profesión farmacéutica. En este mismo año Strand y Cipolle publican un trabajo sobre "Problemas Relacionados con los Medicamentos" que facilita la puesta en práctica de la Atención Farmacéutica.

En 1992 se diseña el Proyecto Minnesota desde esta Universidad y se intenta demostrar que la Atención Farmacéutica se puede hacer y si se hace, se consiguen resultados positivos en la calidad de vida de los pacientes.

En 1993 la OMS elabora el Documento Tokio sobre el papel del farmacéutico en el sistema de atención de salud donde se acepta que el futuro del farmacéutico asistencial es realizar Atención Farmacéutica al paciente y a la comunidad proponiendo recomendaciones para que beneficie a la sociedad en general.

En 1998 Cipolle, Strand y Morley de la Universidad de Minnesota publican un libro sobre El Ejercicio de la Atención Farmacéutica donde proponer una nueva clasificación de los problemas relacionados con medicamentos (PRM) agrupadas en 7 categorías. Luego el Consenso de Granada sobre PRM aportó una clasificación de 6 categorías. Esta declaración fue aprobada por el Consejo de la Federación Farmacéutica Internacional (FIP) en la reunión del Consejo en La Haya, Países Bajos, el 4 de septiembre de 1998.

En 2007 en el Tercer Consenso de Granada debido a la confusión que generó el término PRM en varios estudios realizados en diferentes países, se hace necesario redefinir que es PRM y RNM, los cuales se definen más adelante.

Requisitos de la Atención Farmacéutica

El objetivo de la Atención Farmacéutica es fomentar el uso racional de los medicamentos para mejorar la calidad de vida de los pacientes y para ello se requiere:

- A.** Establecer y mantener una relación profesional de confianza entre el paciente, farmacéutico y otros miembros del equipo de salud.
- B.** Mantener los registros de la medicación suministrada a un paciente, y con el consentimiento del paciente debidamente informado, para recolectar, organizar, registrar, monitorear y conservar, información específica sobre el paciente y sus problemas relacionados con medicamentos.
- C.** Requiere que deba evaluarse la información médica específica de cada paciente y que, en el caso de medicinas recetadas, se desarrolle un plan terapéutico que cuente con la participación del paciente y de quien receta.

Para satisfacer estos requerimientos:

Debe establecerse y mantenerse una relación sobre la base de la atención, la confianza mutua, la comunicación abierta y la toma de decisiones compartida. Los farmacéuticos deben recolectar información sobre medicinas o problemas relacionados con la salud, y decidir qué datos son necesarios para realizar una evaluación crítica de los problemas del paciente. Debido a que esta información constituirá la base para la toma de decisiones relacionadas con el desarrollo, y subsecuente modificación del plan de la farmacoterapia, ésta debe ser precisa, tan completa como sea posible y registrada sistemáticamente, para asegurar que sea fácilmente recuperable. La información sobre el paciente debe mantenerse en forma confidencial y debe actualizarse tanto como sea necesario y apropiado.

Debe desarrollarse un plan de seguimiento farmacoterapéutico con la participación activa del paciente.¹²

3.3 SEGUIMIENTO FARMACOTERAPÉUTICO

En el Tercer Consenso de Granada en Atención Farmacéutica 2007, se hace necesaria la redefinición de **Seguimiento Farmacoterapéutico** que se adapte al acuerdo alcanzado por FORO^{13,14} (Foro de Atención Farmacéutica) sobre los conceptos de PRM y RNM. Definiéndose **SFT** como: *práctica profesional*

en la que el farmacéutico se responsabiliza de las necesidades del paciente relacionadas con los medicamentos. Esto se realiza mediante la detección de problemas relacionados con medicamentos (PRM) para la prevención y resolución de resultados negativos asociados a la medicación (RNM). Este servicio implica un compromiso, y debe proveerse de forma continuada, sistematizada y documentada, en colaboración con el propio paciente y con los demás profesionales del sistema de salud, con el fin de alcanzar resultados concretos que mejoren la calidad de vida del paciente.

3.3.1 PROBLEMAS RELACIONADOS CON MEDICAMENTOS (PRM) Y RESULTADOS NEGATIVOS ASOCIADOS EN LA MEDICACION (RNM)

El concepto de **PRM** queda enunciado en el Tercer Consenso de Granada 2007 como *aquellas situaciones que en el proceso de uso de medicamentos causan o pueden causar la aparición de un resultado negativo asociado a la medicación RNM.* Los **PRM** son elementos de proceso (entendiendo como tal todo lo que acontece antes del resultado), que suponen para el usuario de medicamentos un mayor riesgo de sufrir un RNM. Y Resultados Negativos a la Medicación **RNM** se define como: *resultados en la salud del paciente no adecuados al objetivo de la farmacoterapia y asociados al uso o fallo en el uso de medicamentos.* También se define como "**sospecha de RNM**" a la *situación en la cual el paciente está en riesgo de sufrir un problema de salud asociado al uso de medicamentos, generalmente por la existencia de uno o más PRM, a los que podemos considerar como factores de riesgo de este RNM.*^{13, 14} En éste Consenso también se asume la definición de Donabedian¹⁵ de **resultado en salud** como el *cambio en estado actual y futuro de la salud del paciente, que puede ser atribuido al antecedente de la atención médica.*

3.3.2 LISTADO DE PROBLEMAS RELACIONADOS CON MEDICAMENTOS (PRM)¹⁴

- Administración errónea del medicamento
- Características personales
- Conservación adecuada
- Contraindicación
- Dosis, pauta y/o duración no adecuada
- Duplicidad

- Errores en la dispensación
- Errores en la prescripción
- Incumplimiento
- Interacciones
- Otros problemas de salud que afectan al tratamiento
- Probabilidad de efectos adversos
- Problema de salud insuficientemente tratado
- Otros

3.3.3 Clasificación de Resultados Negativos Asociados a la Medicación (RNM). Tercer Consenso de Granada 2007

| NECESIDAD | |
|------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Problema de salud no tratado | El paciente sufre un problema de salud consecuencia de no recibir una medicación que necesita. |
| Efecto de medicamento innecesario | El paciente sufre un problema de salud consecuencia de recibir un medicamento que no necesita. |
| EFECTIVIDAD | |
| Inefectividad no cuantitativa | El paciente sufre un problema de salud consecuencia de una inefectividad no cuantitativa de la medicación. |
| Inefectividad cuantitativa | El paciente sufre un problema de salud consecuencia de una inefectividad cuantitativa de la medicación. |
| SEGURIDAD | |
| Inseguridad no cuantitativa | El paciente sufre un problema de salud consecuencia de una inseguridad no cuantitativa de un medicamento. |
| Inseguridad cuantitativa | El paciente sufre un problema de salud consecuencia de una inseguridad cuantitativa de un medicamento. |

3.3.4. MÉTODO DÁDER

El *Método Dáder* de SFT fue diseñado por el Grupo de Investigación en Atención Farmacéutica de la Universidad de Granada en el año 1999, y actualmente está siendo utilizado en distintos países por cientos de farmacéuticos asistenciales en miles de pacientes. Se basa en la obtención de la Historia

Farmacoterapéutica del paciente, esto es los problemas de salud que presenta y los medicamentos que utiliza, y la evaluación de su Estado de Situación a una fecha determinada, para identificar y resolver los posibles Resultados Negativos asociados a la Medicación (RNM) que el paciente pueda estar padeciendo. Tras esta identificación se realizan las intervenciones farmacéuticas necesarias para resolver los RNM, tras las que se evalúan los resultados obtenidos.¹⁶

3.4 SEGUIMIENTO FARMACOTERAPÉUTICO A PACIENTES HOSPITALIZADOS

Para aplicar el Método Dáder a pacientes hospitalizados hay que establecer una serie de adaptaciones. Ya que este método de trabajo fue diseñado para farmacia comunitaria, una estructura sanitaria del ámbito de la atención primaria, que presenta diferencias que deben ser tenidas en cuenta a la hora de aplicar el procedimiento a un entorno como el medio hospitalario el cual es muy distinto.^{16, 17, 18}

3.4.1 ADAPTACIÓN DEL MÉTODO DÁDER

El Método Dáder¹⁶ consta de 7 apartados que se enumeran a continuación:

1. Oferta del Servicio
2. Primera Entrevista
3. Estado de Situación
4. Fase de estudio
5. Fase de evaluación
6. Fase de Intervención
7. Resultado de la intervención y nuevo estado de situación

A continuación se analizan las distintas fases del procedimiento y se efectúan las adaptaciones al medio hospitalario.

3.4.2. Oferta de Servicio

En el hospital la oferta del servicio se realiza desde el servicio de farmacia a un servicio de hospitalización, especialistas y demás facultativos que estén interesados en que se realice este seguimiento de la farmacoterapia que reciben sus pacientes.

3.4.3. Primera Entrevista

Pretende obtener información sobre los problemas de salud que tiene el paciente y los medicamentos que toma o necesita.

Se realiza en tres fases que son:

1. Preocupaciones de salud: en esta fase se pregunta al paciente y/o cuidador sobre aquellos problemas relacionados con medicamentos que más le preocupan.
2. Medicamentos: Se enfatiza en la medicación anterior a la hospitalización, estableciendo qué medicamentos ha traído de su casa al hospital y sigue tomando en el hospital, o cuáles ha debido suspender. Se pregunta si lo toma actualmente o no y desde cuándo, para qué, quién se lo indicó, cómo le va, cuánto y cómo lo toma, hasta cuándo, y si tiene alguna dificultad o siente algo extraño.
3. Fase de repaso: se revisa la información anterior profundizando en algún aspecto que no haya quedado claro, y se recorre el organismo de la cabeza a los pies mediante preguntas, con el objetivo de descubrir nuevos problemas de salud y medicamentos que no hayan aparecido hasta ahora.

El objetivo es obtener un estado de situación del paciente, o sea una relación, a la fecha de la entrevista, entre sus problemas de salud y la medicación que toma. Durante la entrevista se permite la presencia del cuidador, no sólo por que en el hospital el paciente puede ver alterado su estado de conciencia, sino porque aporta información relevante, ya que participa activamente en el cuidado del paciente mientras está ingresado. (Ver Anexo 7).

3.4.4. Estado de situación

Es un resumen para estudiar los problemas de salud y la farmacoterapia correspondiente. Aparece el nombre del paciente, la fecha, características como el género, edad, índice de masa corporal (IMC) y las alergias.

Se disponen los problemas de salud enfrentados con los medicamentos, o sea a cada problema de salud que aparece en una línea, en esa misma pero en la columna de medicamentos, se reflejan aquellos que tratan dicho problema. También aparecen columnas en lo referente al problema de salud, que informan de su antigüedad, si está controlado o no, y si causan mucha preocupación en el

paciente. En las columnas de medicamentos se reseñan también, la fecha de inicio, pauta, y grado de conocimiento y cumplimiento.

A la derecha están las columnas correspondientes a la evaluación, en la que se anotarán las sospechas de RNM detectadas en la fase de evaluación, así como las fechas de intervención previstas para resolver estos problemas. En la parte inferior pueden anotarse observaciones, datos relevantes que puedan ser útiles para evaluar mejor y un apartado para parámetros, tales como presión arterial, glucemia, colesterol, etc.

Los pacientes hospitalizados evolucionan rápidamente y presentan muchos estados de situación durante su estancia hospitalaria (prácticamente uno diferente cada día o incluso más). Debido a que una limitación en el hospital es que el paciente no puede dar toda la información necesaria sobre sus problemas de salud y su medicación, para mejorar el estado de situación se debe complementar el mismo con datos extraídos de la revisión diaria de la historia clínica, de los registros de enfermería y de los datos aportados por el sistema de distribución de medicamentos²¹.

También es necesaria más información sobre la nutrición artificial y la sueroterapia. El formato del estado de situación para pacientes hospitalizados aparece en el anexo 8.

3.4.5. Fase de estudio

Corresponde a la revisión bibliográfica de los problemas de salud y los medicamentos especificados en el estado de situación. Se inicia con el estudio de los problemas de salud que están diagnosticados por el médico, de los cuales el farmacéutico debe conocer:

- Los signos y síntomas a controlar, pues le permitirán establecer la efectividad del tratamiento;
- Los mecanismos fisiológicos de la enfermedad, para poder comprender cómo actúan los medicamentos en función de la patología y qué puede ocurrir con otros tratamientos simultáneos;
- El pronóstico de la enfermedad, para plantear los objetivos de salud que se buscan alcanzar en cada paciente. Después de estudiar los problemas de salud diagnosticados, se continúa con el estudio de las preocupaciones de salud que

manifiesta el paciente y se relacionan con los anteriores problemas de salud, para establecer si se trata de síntomas no controlados o problemas de salud no tratados. Para facilitar esta etapa, el farmacéutico debe conocer las patologías tratadas por el servicio de hospitalización, además de los parámetros que obedecen los facultativos, tales como guías de práctica clínica, protocolos de actuación para el tratamiento que se siguen en el servicio. Sumado a este conocimiento de las patologías tratadas por cada especialidad, el farmacéutico debe estudiar las preocupaciones de salud que manifieste el paciente (o su cuidador) durante la entrevista, relacionarlas con el motivo de ingreso, diagnóstico principal, diagnósticos secundarios y el pronóstico del paciente²⁰.

Luego se estudian, uno a uno, los medicamentos que el paciente toma, partiendo de las características generales del grupo terapéutico hasta las particularidades del fármaco que está siendo empleado para tratar los problemas de salud. La fase de estudio de los medicamentos tiene en cuenta:

- 1) Indicaciones autorizadas
- 2) Mecanismo de acción
- 3) Posología
- 4) Farmacocinética
- 5) Parámetros de efectividad
- 6) Contraindicaciones
- 7) Interacciones
- 8) Interferencias analíticas
- 9) Otros problemas de seguridad

3.4.6. Fase de evaluación

Una vez realizada la fase de estudio, el farmacéutico tendrá una visión de conjunto que le permitirá analizar la situación en que se encuentra el paciente y dar inicio a la fase de evaluación, que pretende valorar si se cumplen los objetivos establecidos para la farmacoterapia y, si ésta falla, detectar los correspondientes RNM.

Con la información obtenida, se hace la evaluación de cada estrategia y de cada medicamento según la sistemática propuesta por Fernández-Llimós y col²², haciendo tres preguntas que permiten establecer sospechas de RNM:

- 1) El medicamento, ¿es necesario?
- 2) ¿Está siendo efectivo?
- 3) ¿Está siendo seguro?

Las estrategias múltiples se evalúan en cuanto a necesidad y efectividad conjuntamente, mientras que la seguridad es individual de cada medicamento. Necesidad y efectividad se evalúan frente al problema de salud que está en la misma línea, mientras que los posibles problemas de inseguridad estarán en otra línea del estado de situación. Cuando alguna de las respuestas a estas preguntas es negativa se plantea la sospecha de un RNM. Al finalizar estas preguntas por cada medicamento se formula una cuarta pregunta:

(4) ¿Hay algún problema de salud que no esté tratado y no esté relacionado con la toma de alguno de los medicamentos del paciente?, y si la respuesta es positiva habrá un Problema de Salud No Tratado. En el caso de los RNM de necesidad, se sospechará de no necesidad, cuando no exista una prescripción consciente por parte de un médico o un problema de salud que lo justifique; en el caso de los de efectividad, se establecerá si el RNM es de ineffectividad cuantitativa o no cuantitativa, y en el mismo sentido los de inseguridad.

Las sospechas de RNM se describen, se observan en conjunto y se descartan aquellas que no se sustenten en el análisis global de la situación del paciente. Después se tiene un listado de las sospechas de RNM identificados, que se ordenan según su prioridad y probabilidad, de tal manera que se dé paso a las estrategias de intervención (plan de actuación).

3.4.7. Fase de Intervención

Después de detectar los RNM, el farmacéutico establece estrategias de intervención para resolver aquellos que se han manifestado o prevenir la aparición de los que pueden suceder, según las circunstancias particulares del paciente. El farmacéutico debe dar prioridad a aquellas intervenciones sobre RNM que representen un peligro para el paciente, de no estar en un alto riesgo se elige intervenir sobre los RNM que estén entre las principales preocupaciones del paciente y que tengan posibilidad de solución.

Se efectúa una intervención farmacéutica cuando se actúa para intentar solucionar un RNM detectado, llevando a cabo la alternativa escogida.

El Método Dáder ha diseñado la documentación de la intervención farmacéutica que contiene:

- Fecha en que se realiza.
- Tipo de RNM según la clasificación del Tercer Consenso de Granada.
- RNM manifestado o riesgo de RNM.
- El problema de salud consecuencia del RNM.
- El o los medicamentos implicados en el mismo.
- Descripción del RNM y causa del RNM.
- Que se pretende hacer para resolverlo.
- Vía de comunicación empleada.

La intervención farmacéutica se completa una vez se ha observado el resultado de la estrategia en la fecha pactada, registrando si la intervención fue aceptada y si se resolvió el problema de salud, describiendo brevemente lo que ocurrió tras resolver o no el RNM.

- Resultado (expresado en intervención aceptada o no aceptada y problema de salud resuelto o no resuelto)
- ¿Qué ocurrió?
- Número de medicamentos que estaba tomando a la fecha de la intervención y número de visitas anteriores a la resolución.

Durante la fase de intervención, se integran otros miembros del equipo de salud tales como médicos especialistas, enfermería y los cuidadores, con quienes hay que establecer vías de comunicación apropiadas y acordes con las circunstancias cambiantes de los pacientes. Esta integración obliga a que el formato de intervención sufra pequeñas modificaciones y se incluyan las nuevas vías de comunicación (farmacéutico-paciente-cuidador, farmacéutico-paciente-enfermería, farmacéutico-paciente-especialista) y las demás posibilidades de registro de la intervención (hoja de interconsulta, historia clínica, registro de enfermería). En cuanto a los informes escritos para la comunicación de las intervenciones se utiliza el modelo propuesto por Tuneu²³, en el que se define un modelo de comunicación para dicho entorno. En el hospital la presencia permanente de los facultativos permite una comunicación rápida que facilita la resolución de los RNM aunque exija una respuesta más rápida del farmacéutico.

Además de los modelos de comunicación que se usan en la estancia hospitalaria, en el seguimiento farmacoterapéutico de pacientes hospitalizados cobra importancia el informe al alta hospitalaria.

- a. Presentación del paciente: se enuncian datos del paciente en cuanto a problemas de salud, duración y motivo de la estancia hospitalaria; se complementan los datos del paciente con el número de cama y de la historia clínica para favorecer trámites administrativos.
- b. Medicamentos administrados durante la hospitalización: se describen en un apartado diferente dado que es relevante informar a quien corresponda los medicamentos de su patología de base (suspendidos o administrados en el hospital) y los que se administraron por el tratamiento intrahospitalario.
- c. Parámetros, signos o síntomas relacionados con problemas de salud que determinen la evolución del paciente y que deban valorarse después del alta hospitalaria.
- d. Juicio farmacéutico: relación posible del problema con los medicamentos una vez estudiados todos ellos.
- e. Despedida: en este caso la despedida se hace por parte de todo el equipo de salud y firman el informe el médico especialista responsable del paciente y el farmacéutico que realiza seguimiento farmacoterapéutico. (Ver anexo 9)

3.4.8 Resultado de la intervención. Nuevo estado de situación

La intervención farmacéutica conllevará a que un problema de salud se resuelva o no. Este cambio en la situación clínica del paciente, conducirá a la desaparición o aparición de un problema de salud o de un medicamento, en el estado de salud de un paciente, en definitiva, a un nuevo estado de situación. A partir de este nuevo estado de situación el farmacéutico se enfrenta a su análisis, y debe retomar los pasos anteriores para continuar con el procedimiento de seguimiento farmacoterapéutico.

3.5 SISTEMA DE DISTRIBUCIÓN DE MEDICAMENTOS EN LOS SERVICIOS CLÍNICOS DE LOS DEPARTAMENTOS DE MEDICINA INTERNA, INTENSIVO, OBSERVACIÓN, Y CIRUGÍA DEL HOSPITAL ROOSEVELT

El método de distribución y control de la medicación en los servicios de Medicina Interna, Intensivo, Observación y Cirugía del Hospital Roosevelt es mediante el método de Dosis Unitaria el cual ofrece la oportunidad para efectuar un adecuado seguimiento a la terapia medicamentosa del paciente.

Es más seguro para el paciente, más eficiente por económico, y a la vez permite un uso más efectivo de los recursos profesionales.

Tiene como ventajas la garantía que el medicamento prescrito llegue al paciente al que ha sido destinado, ya que se basa en la orden médica de cada paciente. Presenta mayor facilidad de adaptación a procedimientos computarizados y automatizados. Utiliza en forma eficiente y racional los recursos humanos involucrados en el proceso de distribución. En especial a la enfermera, a quien le disminuye considerablemente el tiempo de manipulación de medicamentos, y de control de niveles de inventarios del servicio, pudiendo así dedicar más tiempo al cuidado de los pacientes. Disminuye el costo hospitalario asociado a la medicación al minimizar el tamaño de los inventarios ("stock") de medicamentos en los servicios, disminuye el despilfarro por pérdidas, deterioro, vencimiento y otras fuentes; recupera los medicamentos no aplicados al paciente y disminuye los errores de medicación. Permite un mejor control y seguimiento del tratamiento farmacoterapéutico a los pacientes a través del perfil farmacoterapéutico, el cual facilita el efectuar estudios de reacciones adversas e identificar posibles interacciones medicamentosas.

3.5.1 Pasos para la Distribución por Dosis Unitarias

1. Prescripción médica, visita conjunta del farmacéutico. Expediente clínico.
2. Farmacia recibe copia de prescripción a hora establecida.
3. El farmacéutico elabora perfil farmacoterapéutico.
4. A partir del perfil farmacoterapéutico el técnico prepara la unidosis para 24 horas, en carritos así:
 - Prepara dosis requeridas por paciente.
 - Identifica cajetines de cada paciente y cada servicio.

- El farmacéutico debe revisar información y medicamentos de los carritos.
 - El carro de medicación es ingresado al servicio donde se solicitó
5. Enfermería administra medicamento según orden médica revisando kardex.
 6. Enfermería registra administración en historia clínica del paciente
 7. Farmacia recoge carritos después de uso.
 8. El Farmacéutico, debe supervisar en forma constante que las actividades se cumplan adecuadamente y oportunamente como parte del control del sistema de unidosis.
 9. Se reportan medicamentos devueltos
 10. Se analizan motivos de la devolución.

3.5.2 Reempaque de dosis unitarias y Aspectos técnicos

Debe contarse con normas de reenvasado de medicamentos en dosis unitarias que aseguren la eficiencia de la operación de preempaque y preserven su integridad. Debe contener la identidad del medicamento, concentración, forma dosificada y fecha de vencimiento.

El reenvasado se hace en área aparte de la farmacia, un solo medicamento a la vez, al terminar el reenvasado se debe limpiar área y equipo, guardar sobrantes. Se debe seguir las normas de uso de etiquetas. Se debe realizar una evaluación organoléptica de medicamentos y excipientes a utilizar antes del envasado. Se debe colocar datos generales sobre propiedades físicas y químicas de materiales de empaque utilizados, medicamentos y otras sustancias. La fecha de vencimiento del reenvasado puede ser diferente a la del medicamento en empaque y forma original. Para minimizar la degradación causada por el calor y la humedad, los medicamentos deben almacenarse en ambientes con temperatura y humedad controladas. A una Humedad Relativa del 75% y a una $T = 23^{\circ} C$.

3.6 ESTUDIOS NACIONALES

Entre los estudios nacionales que se han realizado en relación al tema se pueden mencionar:

En el año 1998 se realizó un estudio abierto y transversal para determinar la incidencia de la resistencia de cepas de *Staphylococcus aureus* frente a Meticilina y Vancomicina. Se estudiaron 100 cepas de dicha bacteria, obtenidas

de pacientes hospitalizados en el Hospital Roosevelt. En este estudio se reportó resistencia contra la Vancomicina.²⁴

En el año 1999 se realizó un estudio sobre la utilización de antibióticos en el Departamento de Pediatría del Hospital Roosevelt determinándose la racionalización y costos de los mismos, se evaluaron 230 pacientes estableciéndose que en un 64% se justificó el uso de la Vancomicina y 36% donde no se justificó.²⁵

En el año 2002 se realizó un estudio prospectivo observacional de utilización de Vancomicina en los servicios de Cirugía y Medicina Interna del Hospital Roosevelt. Se estudiaron 76 pacientes distribuidos en 10 servicios y se concluyó que en 46 pacientes (61%) el uso de este medicamento, fue inadecuado.²⁶

En el año 2004 se realizó un estudio sobre el Uso Racional de Antimicrobianos en el Tratamiento Profiláctico de pacientes que ingresaron al servicio de Cirugía C de Ortopedia del Hospital Roosevelt donde se concluyó que el uso de la Vancomicina para las patologías tanto neumonía como para shock séptico resultó ser incorrecto o dudoso.²⁷

En el año 2004 se realizó un estudio de seguimiento farmacoterapéutico a pacientes hospitalizados en el servicio de Medicina de Infantes del Departamento de Pediatría del Hospital Roosevelt, en el que se detectaron, previnieron y resolvieron problemas relacionados con la Vancomicina y otros medicamentos.²⁸

3.7 ESTUDIOS A NIVEL INTERNACIONAL

Los estudios de utilización de Vancomicina son realizados con frecuencia en diversos países desarrollados, por la preocupación de cómo es empleado éste medicamento. A continuación se hace mención de algunos de éstos estudios.

En el año de 1999 en Estados Unidos en el Hospital de la Universidad de Kentucky se realizó un estudio desde el 10 de enero al 10 de febrero, se obtuvo un listado que identificaba a los pacientes a los que se les administró Vancomicina en las últimas 24 horas; se revisaron los registros de los pacientes y todos los resultados de cultivo. El motivo de la prescripción de los médicos fue comparado con los lineamientos para uso apropiado HICPAC. Obteniéndose que en 66 pacientes el uso no concordó con éstos lineamientos. De éstos pacientes 44 de

ellos empezaron tratamiento empírico con Vancomicina sin haber obtenido el resultado de los cultivos. Un paciente fue tratado con Vancomicina por una enfermedad febril, debido a que había sido hospitalizado previamente y se tenía conocimiento que había estado colonizado con *Staphylococcus aureus* resistente a Meticilina. Dos de estos pacientes tenían historia de rash o anafilaxia a la Penicilina. Un paciente la recibió en lugar del Metronidazol para tratamiento de colitis por *Clostridium difficile* debido a la preocupación de que el Metronidazol causaría cambios en la condición mental del paciente. Y dos pacientes pediátricos recibieron Vancomicina para tratamiento de colitis por *Clostridium difficile* debido a que no podían tolerar la suspensión de Metronidazol preparada en la farmacia del hospital debido al sabor.²⁹

En el año 2000 se realizó un estudio descriptivo que duró aproximadamente un año en el Hospital de la Universidad de Maryland en Estados Unidos. Se seleccionaron aleatoriamente pacientes que recibieron Vancomicina. Los datos obtenidos provinieron de los registros computarizados del Departamento de Farmacia, registros microbiológicos e historias clínicas de los pacientes. Evaluándose el uso del antimicrobiano dentro del hospital el cual registra epidemia por Enterococo Resistente a la Vancomicina ERV. En éste estudio se concluyó que el 68% de la Vancomicina fue prescrita adecuadamente. El uso inapropiado fue debido a la terapia empírica.³⁰

En el año 2002 en Argentina durante un periodo comprendido entre 1 de febrero y 1 de junio se realizó un estudio prospectivo de las prescripciones de Vancomicina en las salas Clínica Medica, Terapia Intensiva y Cirugías Gástrica, Vasculat, Torácica y Oncológica del Hospital de Clínicas José de San Martín se evaluaron 84 pacientes tratados con Vancomicina a fin de analizar la aplicación de los criterios de uso y pautas posológicas recomendadas internacionalmente. En un 19% de los casos se consideró inapropiada la indicación, 16 pacientes recibieron dosis superiores a las necesarias.³¹

IV. JUSTIFICACIÓN

La Vancomicina es un antibiótico con actividad bactericida frente a diferentes microorganismos que provocan enfermedades graves, representa el último escalón terapéutico para el tratamiento de infecciones por microorganismos Gram positivos. Tanto su uso prolongado como indiscriminado genera una presión selectiva, el cual es un cambio que provoca la aparición de bacterias resistentes como enterococos y estafilococos.

Tomando en cuenta que es un antibiótico con características únicas para el cual se han establecido normas para su buen uso, se pueden presentar otros problemas relacionados con el medicamento como dosis inadecuadas, interacción con otros medicamentos, reacciones adversas, entre otros; los cuales pueden provocar que el tratamiento que esté recibiendo el paciente sea inadecuado. De esta manera se hizo evidente la necesidad de realizar un seguimiento farmacoterapéutico en los Servicios Clínicos de los Departamentos de Medicina Interna, Cirugía, Observación e Intensivo del Hospital Roosevelt donde este antibiótico es habitualmente utilizado.

Demostrando la importancia de la intervención del Químico Farmacéutico en los procesos de detección, resolución y prevención de resultados negativos asociados a la medicación; contribuyendo a la recuperación y mejorando la calidad de vida del paciente.

V. OBJETIVOS

5.1 OBJETIVOS GENERALES:

- 5.1.1 Determinar la prevalencia de Resultados Negativos asociados a la Medicación en pacientes que se encuentran hospitalizados que reciben como tratamiento Vancomicina, en los Servicios Clínicos de los Departamentos de Medicina Interna, Unidad de Cuidados Intensivos, Observación y Cirugía de adultos del Hospital Roosevelt.
- 5.1.2 Prevenir, detectar y resolver Resultados Negativos Asociados a la Medicación en pacientes hospitalizados que reciben como tratamiento Vancomicina, en los Servicios Clínicos de los Departamentos de Medicina Interna, Unidad de Cuidados Intensivos, Observación y Cirugía de adultos del Hospital Roosevelt.
- 5.1.3 Aplicar el Método Dáder de Seguimiento Farmacoterapéutico a pacientes hospitalizados que reciben como tratamiento Vancomicina, en los Servicios Clínicos de los Departamentos de Medicina Interna, Unidad de Cuidados Intensivos, Observación y Cirugía de adultos del Hospital Roosevelt.

5.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS:

- 5.2.1 Realizar un seguimiento farmacoterapéutico utilizando la metodología Dáder a pacientes hospitalizados que reciben como tratamiento Vancomicina, en los Servicios Clínicos de los Departamentos de Medicina Interna, Unidad de Cuidados Intensivos, Observación y Cirugía de adultos del Hospital Roosevelt.
- 5.2.2 Demostrar la utilidad del Método Dáder de Seguimiento Farmacoterapéutico en el ámbito hospitalario para evaluar los beneficios de la intervención farmacéutica a través de la prevención y resolución de llegarse a presentar dichos resultados negativos y sobre todo dar a conocer la importancia de prestar una mejor atención a los pacientes.

VI. MATERIALES Y MÉTODOS

A. UNIVERSO DE TRABAJO

Pacientes que se encontraron hospitalizados en los servicios de Medicina Interna, Cirugía, Observación e Intensivo del Hospital Roosevelt.

B. POBLACIÓN

Pacientes que estuvieron hospitalizados en los servicios de Cirugía, Medicina Interna, Unidad de Cuidados Intensivos y Observación de adultos del Hospital Roosevelt que recibían como tratamiento el antibiótico Vancomicina cuyo promedio de estancia sea mayor a 5 días.

C. MATERIALES

1. Recursos Humanos:

- a) Investigadora: Bachiller Ericka Marisol Boror Moctezuma
- b) Asesora: Licenciada Eleonora Gaitán Izaguirre, M.Sc.
- c) Revisora: Licenciada Lorena Cerna

2. Recursos Materiales:

- a) Ficha de historia farmacoterapéutica del paciente (Anexo 7)
- b) Ficha de estado de situación (Anexo 8)
- c) Hoja de intervención farmacéutica (Anexo 9)
- d) Computadora, impresora, cartuchos de tinta, fotocopias.
- e) Papelería y artículos de escritorio.
- f) Historias Clínicas de los pacientes hospitalizados en los Servicios Clínicos de los Departamentos de Medicina Interna, Unidad de Cuidados Intensivos, Observación y Cirugía de adultos del Hospital Roosevelt.
- g) Biblioteca de la Facultad de Ciencias Químicas y Farmacia de la Universidad de San Carlos de Guatemala.
- h) Biblioteca de la Universidad del Valle de Guatemala.
- i) Biblioteca de la Universidad Francisco Marroquín.
- j) Servicios Clínicos de los Departamentos de Cirugía, Medicina Interna, Observación e Intensivo del Hospital Roosevelt.

- k) Boletas de recolección de datos (ficha de historia farmacoterapéutica del paciente, ficha de repaso, ficha de estado de situación, hoja de intervención farmacéutica).
- l) Bibliografía de referencia.
- m) Software: Internet, Windows XP, Microsoft Office.

D. DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN

1. CRITERIOS DE INCLUSIÓN:

Pacientes que se encontraran hospitalizados en los Servicios Clínicos de los Departamentos de Medicina Interna, Unidad de Cuidados Intensivos, Observación y Cirugía de adultos del Hospital Roosevelt con prescripción de Vancomicina.

2. CRITERIOS DE EXCLUSIÓN:

- Pacientes adultos que durante el tiempo de hospitalización se encontraron inconcientes o carecían de cuidador.
- Pacientes que no quisieron participar dentro del estudio.

3. METODOLOGÍA

Se realizó un Seguimiento Farmacoterapéutico durante un período de 3 meses, utilizando el Método Dáder con aplicación para pacientes adultos hospitalizados. Este método constó de varias fases, las cuales se describen a continuación de manera breve. Se inició con ofertar el servicio en este caso a los médicos y demás equipo multidisciplinario en los servicios de Medicina Interna, Observación, Cirugía y UTIA que estuvieran interesados en que se realizara este seguimiento de la farmacoterapia que reciben sus pacientes.

La segunda fase consistió en realizar una entrevista, en la que se obtuvo información sobre los problemas de salud del paciente y los medicamentos que recibe. El objetivo fue obtener un estado de situación del paciente, o sea una relación, entre sus problemas de salud y la medicación que recibía. Durante la realización de ésta, se permitió la presencia del cuidador, no sólo por que en el hospital el paciente puede presentar un estado de conciencia alterado, sino

porque aportó información relevante, ya que participa activamente en el cuidado del paciente mientras está ingresado.

Luego se elaboró un estado de situación para determinar si existía algún resultado negativo asociado a la medicación, en este caso la Vancomicina. Los pacientes hospitalizados evolucionan rápidamente y presentan muchos estados de situación durante su estancia hospitalaria (prácticamente uno diferente cada día o incluso más). Para mejorar el estado de situación se complementó el mismo con datos extraídos de la revisión diaria de la historia clínica, de los registros de enfermería (donde se encuentran los resultados de exámenes de laboratorio, siendo los de creatinina y hemodiálisis de mayor importancia para este estudio; medicamentos que recibe, exámenes microbiológicos, etc.) y de los datos aportados por el sistema de distribución de medicamentos. Para lo cual se utilizó un formato del estado de situación diferente al utilizado en el Método Dáder en la farmacia comunitaria, el cual está adaptado al área hospitalaria.

En la fase de estudio se obtuvo la información necesaria de problemas de salud relacionándolo con el diagnóstico. A partir de la actuación médica establecida, se determinó como contribuyó la farmacoterapia con los objetivos de salud que pretende alcanzar el equipo de salud, durante la estancia del paciente.

Se conocieron las patologías tratadas en los servicios de Medicina Interna, Cirugía, Unidad de Cuidados Intensivos y Observación del Hospital Roosevelt.

Luego se realizó la fase de evaluación la cual determinó si se cumplían los objetivos establecidos para la farmacoterapia, en este caso la Vancomicina y, se detectaron los correspondientes problemas relacionados con el medicamento, según la sistemática propuesta por Fernández-Llimós²², que se resume en tres preguntas que permiten establecer sospechas de resultados negativos asociados a la medicación (RNM):

- 1) El medicamento, ¿es necesario?
- 2) ¿Está siendo efectivo?
- 3) ¿Está siendo seguro? Cuando alguna de las respuestas a estas preguntas resultó negativa se planteó la sospecha de un RNM. Dándose inicio a la fase de intervención.

Esta última se llevó a cabo mediante diferentes alternativas escogidas. En el hospital la presencia permanente de los facultativos permite una comunicación rápida que facilita la resolución de los RNM. Y como es de esperarse el formato de la intervención también sufrió algunas variaciones debido a que se trató de pacientes hospitalizados, entre esas variaciones cabe enunciar: datos del paciente en cuanto a problemas de salud, duración y motivo de la estancia hospitalaria; se complementaron los datos con el número de la historia clínica para favorecer trámites administrativos. Se enumeraron los medicamentos administrados durante la hospitalización, en este caso, junto con la Vancomicina; signos o síntomas relacionados con problemas de salud que determinaron la evolución del paciente; y lo más importante es que se sugirió, las posibles medidas alternativas para mejorar el estado de salud del paciente. Y de esta manera se obtuvo resultados para finalmente determinar el nuevo estado de situación, el cual se derivó de que sí el problema se haya resuelto o no y para ésto se retomaron los pasos anteriores para continuar con el procedimiento de seguimiento farmacoterapéutico y así garantizar la mejoría del estado de salud del paciente.

4. PRESENTACIÓN Y ANÁLISIS DE RESULTADOS

A partir de todos los elementos necesarios como: la historia farmacoterapéutica, primera entrevista, perfil farmacoterapéutico, libros de egresos e ingresos, historias clínicas, intervenciones farmacéuticas, etc. Se obtuvieron resultados después de 3 meses que duró el seguimiento farmacoterapéutico, los cuales se presentan en tablas y gráficas para ser analizadas; se determinaron cuales son las patologías más frecuentes en estos servicios, el género de los pacientes se representa en porcentajes, a partir del análisis del perfil farmacoterapéutico se obtuvo el número de pacientes que presentan resultados negativos asociados a la medicación RNM en este caso Vancomicina, a qué tipo de RNM pertenecen según la clasificación del Tercer Consenso de Granada y las causas de éstos RNM's, además se mencionan las interacciones farmacocinéticas y farmacodinámicas entre la Vancomicina y los demás medicamentos y por último se grafican y analizan que intervenciones se realizaron para prevenir y resolver los RNM's encontrados.

La información recopilada demuestra la utilidad del Método Dáder de Seguimiento Farmacoterapéutico en el ámbito hospitalario para evaluar los beneficios de la intervención farmacéutica a través de la prevención y resolución de llegarse a presentar dichos resultados negativos asociados a la medicación y sobre todo dar a conocer la importancia de prestar una mejor atención a los pacientes.

VII. RESULTADOS

TABLA 1
MUESTRA DE ESTUDIO

| CRITERIO | No. PACIENTES | PORCENTAJE |
|---------------------|---------------|--------------|
| Pacientes incluidos | 177 | 89.39 % |
| Pacientes excluidos | 21 | 10.60 % |
| TOTAL | 198 | 100 % |

GRÁFICA 1

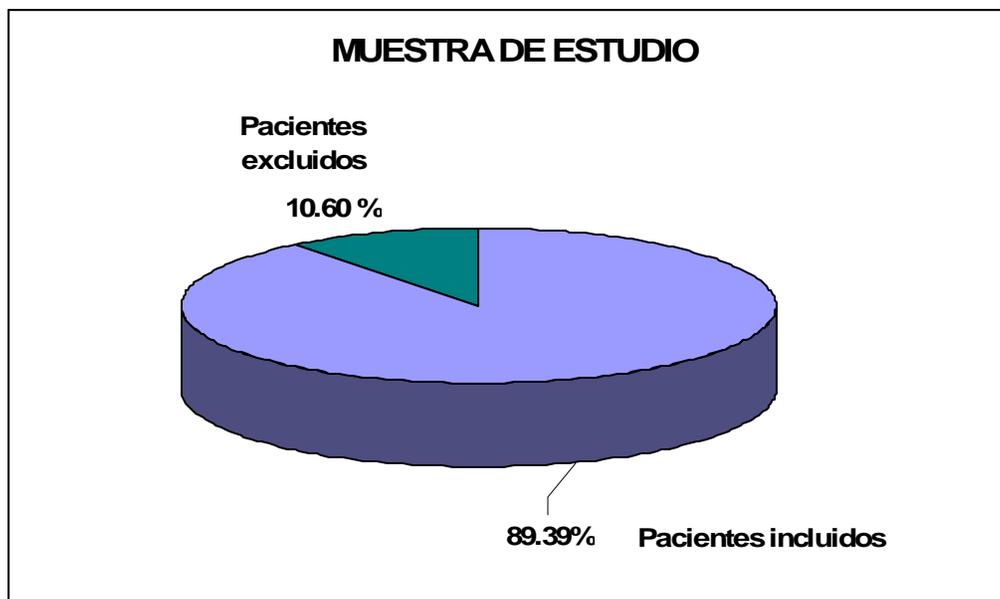


TABLA 2
CRITERIOS DE EXCLUSIÓN DE LA MUESTRA

| CAUSA DE EXCLUSIÓN | No. PACIENTES | PORCENTAJE |
|--------------------------------------------|---------------|--------------|
| Estado inconsciente o carencia de cuidador | 12 | 57.14 % |
| No quisieron participar | 9 | 42.86 % |
| TOTAL | 21 | 100 % |

GRÁFICA 2

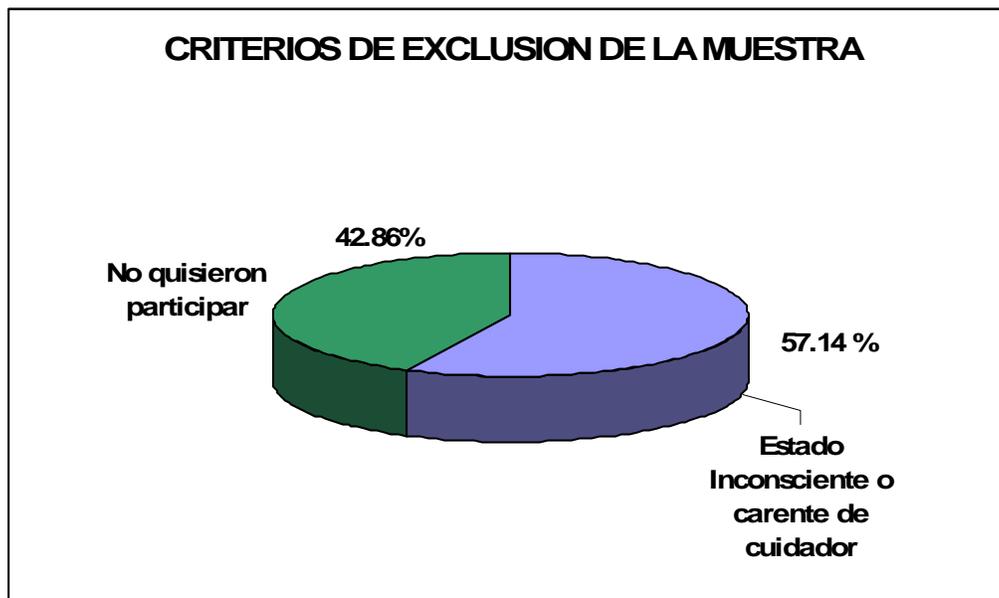


TABLA 3

**DISTRIBUCIÓN DE PACIENTES EN LOS SERVICIOS
DE MEDICINA INTERNA Y CIRUGÍA**

| SERVICIO | No. PACIENTES | PORCENTAJE |
|-------------------------------|---------------|--------------|
| UNIDAD DE CUIDADOS INTENSIVOS | 21 | 11.86 % |
| OBSERVACION | 13 | 7.34 % |
| MEDICINA A | 2 | 1.13 % |
| MEDICINA C | 30 | 16.95 % |
| MEDICINA D | 28 | 15.82 % |
| MEDICINA E | 16 | 9.04 % |
| CIRUGIA B | 18 | 10.17 % |
| CIRUGIA C | 27 | 15.25 % |
| CIRUGIA D | 6 | 3.39 % |
| CIRUGIA E | 16 | 9.04 % |
| TOTAL | 177 | 100 % |

FUENTE: Perfiles Farmacoterapéuticos de Pacientes.

GRÁFICA 3

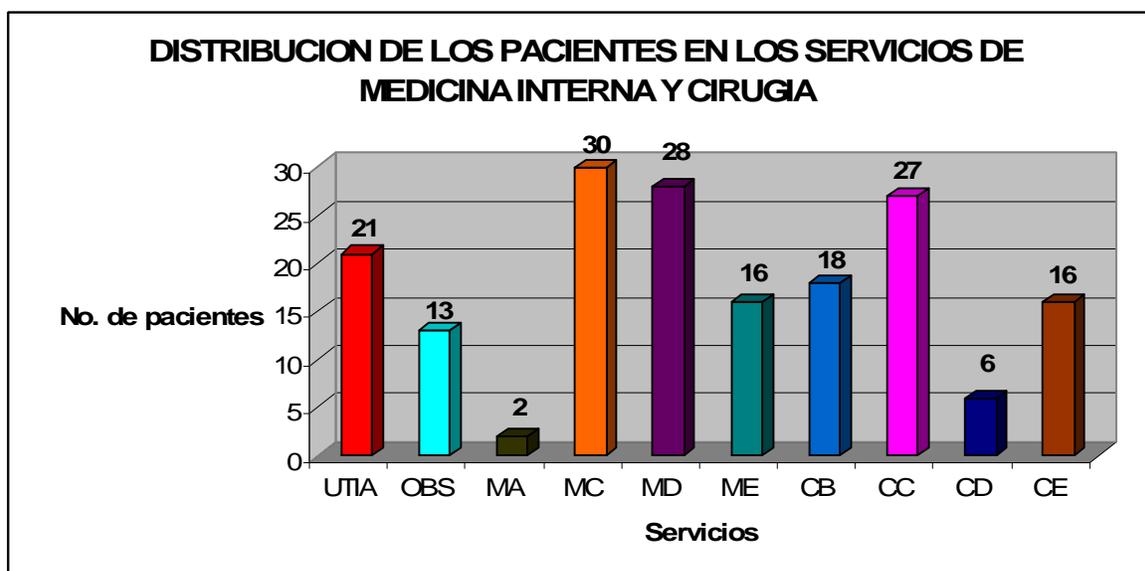


TABLA 4

**CLASIFICACIÓN DE PACIENTES POR GÉNERO
EN LOS SERVICIOS DE MEDICINA INTERNA Y CIRUGÍA**

| GÉNERO | No. PACIENTES | PORCENTAJE |
|--------------|---------------|-------------|
| MASCULINO | 102 | 57.63% |
| FEMENINO | 75 | 42.37% |
| TOTAL | 177 | 100% |

FUENTE: Perfiles farmacoterapéuticos de Pacientes e Historia farmacoterapéutica.

GRÁFICA 4

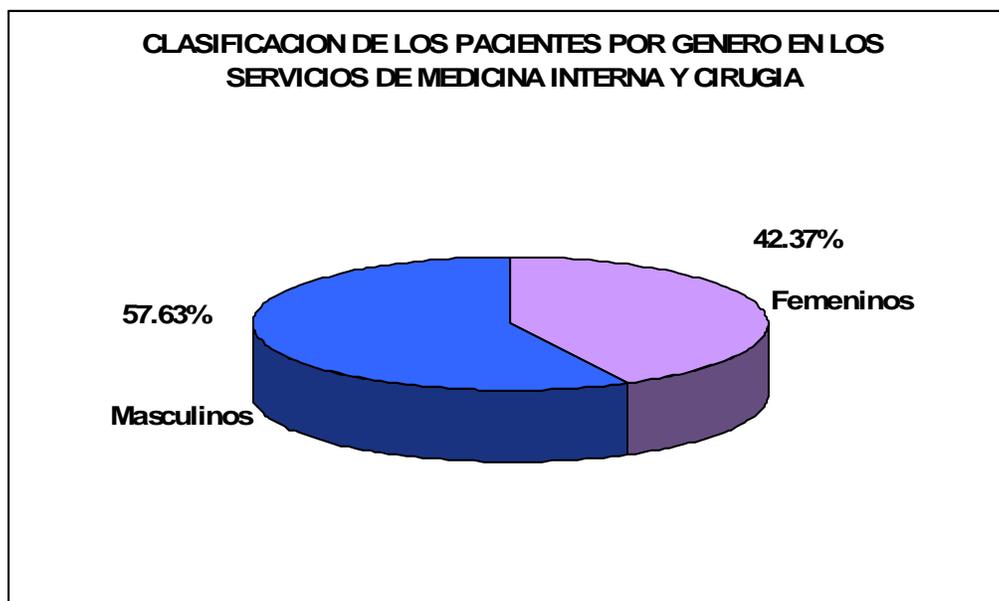


TABLA 5

**PROMEDIO DE EDADES DE LOS PACIENTES
EN LOS SERVICIOS DE MEDICINA INTERNA Y CIRUGÍA**

| RANGO DE EDADES | No. PACIENTES | PORCENTAJE |
|---------------------|---------------|--------------|
| 15-30 años | 41 | 23.16 % |
| 31-50 años | 70 | 39.54 % |
| 51-70 años | 45 | 25.42 % |
| 71 años en adelante | 21 | 11.86 % |
| TOTAL | 177 | 100 % |

FUENTE: Perfiles farmacoterapéuticos de Pacientes e Historia farmacoterapéutica.

GRÁFICA 5

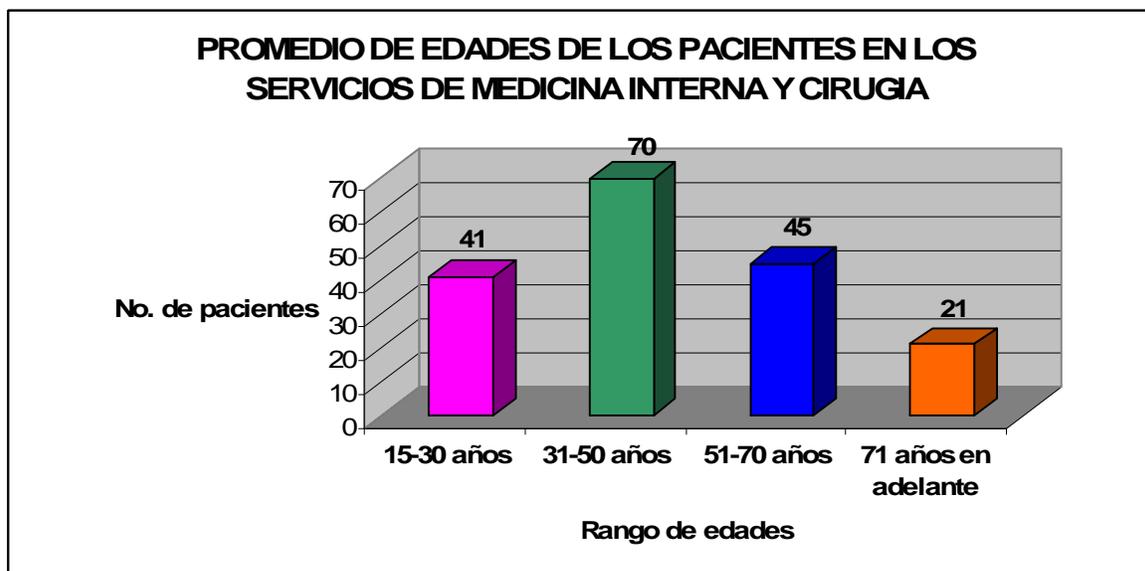


TABLA 6

**LUGAR DE RESIDENCIA DE LOS PACIENTES
DE LOS SERVICIOS DE MEDICINA INTERNA Y CIRUGÍA**

| LUGAR | No. PACIENTES | PORCENTAJE |
|--------------------------|---------------|--------------|
| Capital metropolitana | 51 | 28.81 % |
| Interior de la Republica | 126 | 71.19 % |
| TOTAL | 177 | 100 % |

FUENTE: Historia farmacoterapéutica.

GRÁFICA 6

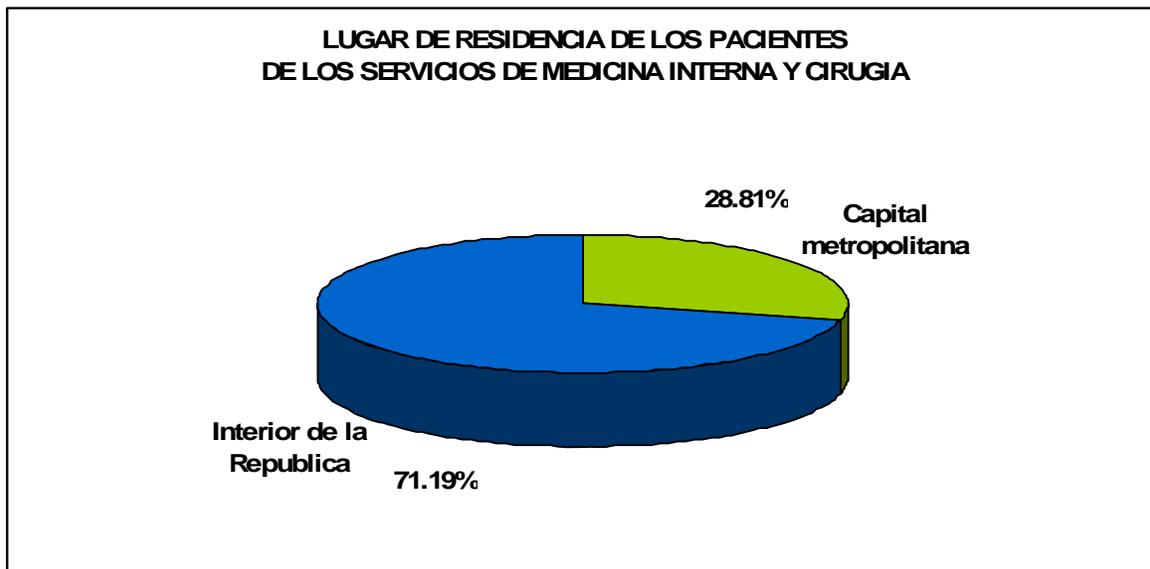


TABLA 7

**CLASIFICACIÓN Y PORCENTAJE DE LAS PATOLOGÍAS Y PROCEDIMIENTOS QUIRÚRGICOS
MÁS FRECUENTES OBSERVADAS EN LOS PACIENTES QUE RECIBEN VANCOMICINA
EN LOS SERVICIOS DE MEDICINA INTERNA Y CIRUGÍA,
EN EL MOMENTO DE INGRESAR AL HOSPITAL ROOSEVELT**

| CÓDIGO | CLASIFICACIÓN DE LA ENFERMEDAD | TIPO DE ENFERMEDAD | # DE PACIENTES | % DE PACIENTES |
|------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|---------------------------------|----------------|----------------|
| A09 | Diarrea y gastroenteritis de origen infeccioso | Síndrome diarreico | 1 | 0.56 |
| A41.9 | Ciertas enfermedades infecciosas y parasitarias. | Shock séptico | 10 | 5.65 |
| B24 | Enfermedad por virus de VIH | VIH/SIDA | 24 | 13.56 |
| Enfermedades oportunistas asociadas a VIH/SIDA | | | | |
| B37.3 | Infección caracterizada por lesiones de la piel y membranas mucosas. | Candidiasis | 4 | 2.26 |
| B20.8 | Enfermedad por VIH resultado en otras enfermedades infecciosas. | Toxoplasmosis | 1 | 0.56 |
| B39.4 | Histoplasmosis debida a <i>H. capsulatum</i> sin otra especificación. | Histoplasmosis | 1 | 0.56 |
| Enfermedades no asociadas a VIH/SIDA | | | | |
| C85.9 | Tumores malignos | Linfoma | 1 | 0.56 |
| D12.6 | Tumor benigno del colon, recto y ano | Cirugía de Pólipos intestinales | 2 | 1.13 |
| G03.9 | Enfermedad Inflamatoria del SNC | Meningitis | 2 | 1.13 |
| J22 | Enfermedad del tracto urinario | IRA | 12 | 6.77 |
| J42 | Enfermedad del tracto urinario. | IRC | 20 | 11.30 |
| K57.9 | Enfermedad diverticular del intestino | Cirugía Enfermedad diverticular | 3 | 1.69 |
| L03 | Infecciones de la piel y tejido subcutáneo | Celulitis | 1 | 0.56 |
| L02.9 | Infecciones de la piel | Drenaje de abscesos | 12 | 6.78 |
| L89 | Enfermedad de la piel y tejido blando. | Ulcera por decúbito | 1 | 0.56 |
| L98.8 | Otros trastornos de la piel | Fistulas de diversos tipos | 9 | 5.08 |
| M86.9 | Osteopatías | Osteomielitis | 1 | 0.56 |
| M41.1 | Dorsopatías. | Corrección de Escoliosis | 2 | 1.13 |
| M8800/3 | Osteopatías | Cirugía de Sarcoma | 2 | 1.13 |
| M8010/3 | Osteopatías | Cirugía de Carcinoma | 3 | 1.69 |

**CLASIFICACIÓN Y PORCENTAJE DE LAS PATOLOGÍAS Y PROCEDIMIENTOS QUIRÚRGICOS
MÁS FRECUENTES OBSERVADAS EN LOS PACIENTES QUE RECIBEN VANCOMICINA
EN LOS SERVICIOS DE MEDICINA INTERNA Y CIRUGÍA,
EN EL MOMENTO DE INGRESAR AL HOSPITAL ROOSEVELT**

| CÓDIGO | CLASIFICACIÓN DE LA ENFERMEDAD | TIPO DE ENFERMEDAD | # DE PACIENTES | % DE PACIENTES |
|--------------|-----------------------------------------------------------|----------------------------------------|----------------|----------------|
| O34.2 | Anormalidades en órganos pelvianos de la madre | Histerectomía | 2 | 1.13 |
| 023.3 | Infección de vías genitourinarias en embarazo. | ITU | 2 | 1.13 |
| S73.0 | Traumatismos | Politraumatismo | 1 | 0.56 |
| T14.9 | Traumatismo de regiones no específicas del cuerpo | Amputación | 6 | 3.38 |
| T30 | Quemaduras y Corrosiones de múltiples regiones del cuerpo | Quemaduras de 2do. y 3er. Grado | 7 | 3.95 |
| T81.4 | Traumatismos que afectan múltiples regiones del cuerpo. | Infección de herida operatoria | 15 | 8.47 |
| Z42.9 | Procedimientos específicos | Retiro material quirúrgico por rechazo | 2 | 1.13 |
| | | Laparotomía exploratoria | 7 | 3.95 |
| | | Colecistectomía | 3 | 1.69 |
| | | Post ventana pericárdica | 1 | 0.56 |
| TOTAL | | | 177 | 100 % |

(32)

TABLA 8

**PATOLOGÍAS INTERRECURRENTES ASOCIADAS A LOS RNM's PRESENTADOS EN
LOS PACIENTES OBSERVADOS CON TRATAMIENTO CON VANCOMICINA EN
LOS SERVICIOS DE MEDICINA INTERNA Y CIRUGÍA, HR.**

| CÓDIGO | CLASIFICACIÓN DE LA ENFERMEDAD | TIPO DE ENFERMEDAD | # DE PACIENTES | % DE PACIENTES |
|--------|-------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------|----------------|----------------|
| A18 | Tuberculosis de otros órganos | Mal de Pott | 1 | 0.56 |
| D64.9 | Anemia de tipo no especificado | Anemia ferropénica Anemia megaloblástica Anemia aplásica | 43 | 24.25 |
| D82.3 | Ciertos trastornos que afectan el mecanismo de la inmunidad | Proceso linfoproliferativo | 2 | 1.13 |
| E10 | Diabetes mellitus insulino dependiente | Diabetes mellitus II | 22 | 12.43 |
| E10 | Diabetes mellitus insulino dependiente | Diabetes mellitus II e Hipertensión | 10 | 5.65 |
| E03.9 | Trastornos de la glándula tiroidea | Hipotiroidismo | 3 | 1.69 |
| E66.8 | Trastornos de glándulas endocrinas | Obesidad mórbida | 1 | 0.56 |
| G61.0 | Polineuropatías | Guilliam Barre | 2 | 1.13 |
| G91.9 | Otros trastornos SN | Hidrocefalia | 2 | 1.13 |
| G70.0 | Miastenia Gravis y otros trastornos neuromusculares. | Miastenia Gravis | 2 | 1.13 |
| G93.4 | Otros trastornos del SNC | Encefalopatía | 3 | 1.69 |
| G40.8 | Trastornos episódicos y paroxísticos | Síndrome convulsivo | 2 | 1.13 |
| I10 | Enfermedad del Sistema circulatorio. | HTA no controlada | 11 | 6.21 |
| I67.9 | Enfermedad cerebrovascular | Síndrome medular | 2 | 1.13 |
| J189 | Enfermedad del sistema respiratorio | Neumonía nosocomial | 13 | 7.34 |
| K29.1 | Enfermedades del esófago, estomago y duodeno | Gastritis erosiva | 2 | 1.13 |
| K20 | Enfermedades del esófago | Varices esofágicas | 2 | 1.13 |
| K25.9 | Enfermedad del esófago, estomago y duodeno. | Úlcera péptica | 2 | 1.13 |
| K85 | Trastornos de la vesícula biliar, vías biliares y páncreas. | Pancreatitits | 2 | 1.13 |

**PATOLOGÍAS INTERRECURRENTE ASOCIADAS A LOS RNM's PRESENTADOS EN
LOS PACIENTES OBSERVADOS CON TRATAMIENTO CON VANCOMICINA EN
LOS SERVICIOS DE MEDICINA INTERNA Y CIRUGÍA, HR.**

| CÓDIGO | CLASIFICACIÓN DE LA ENFERMEDAD | TIPO DE ENFERMEDAD | # DE PACIENTES | % DE PACIENTES |
|--------------|------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------|----------------|----------------|
| L93.0 | Lupus eritematoso/ urticaria y edema | Lupus eritematoso | 2 | 1.13 |
| L51.2 | Urticaria y eritema | Necrólisis epidémica tóxica | 1 | 0.56 |
| M35.9 | Compromiso sistémico del tejido conjuntivo, no especificado. | Enfermedad autoinmunitaria | 1 | 0.56 |
| N28.9 | Trastornos del riñón | Nefropatía | 4 | 2.26 |
| 014.9 | Preeclampsia no especificada. Trastornos hipertensivos en embarazo. | Síndrome de Hellp | 1 | 0.56 |
| R53 | Síntomas y Signos que involucran percepción, conducta, conocimiento, etc. | Debilidad muscular | 3 | 1.69 |
| R71.5 | Enfermedades del Hígado | Hepatopatía | 1 | 0.56 |
| | NINGUNA PATOLOGIA | | 36 | |
| TOTAL | | | 177 | 100 % |

(32)

TABLA 9

**PROMEDIO DE MEDICAMENTOS POR PACIENTE
EN LOS SERVICIOS DE MEDICINA INTERNA Y CIRUGÍA**

| # DE MEDICAMENTOS | No. PACIENTES | PORCENTAJE |
|------------------------|---------------|--------------|
| 2-5 medicamentos | 57 | 32.20 % |
| 6-9 medicamentos | 98 | 55.37 % |
| 10-13 medicamentos | 19 | 10.73 % |
| Mas de 13 medicamentos | 3 | 1.69 % |
| TOTAL | 177 | 100 % |

FUENTE: Perfiles farmacoterapéuticos de Pacientes.

GRÁFICA 9

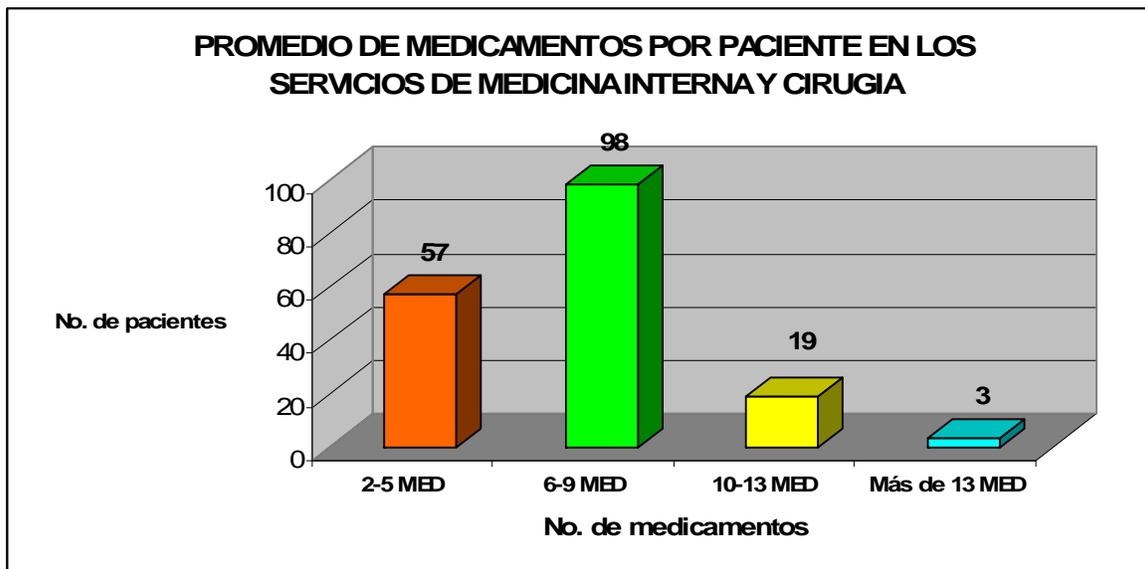


TABLA 10
CONOCIMIENTO DE MEDICACIÓN

| CONOCE | No. PACIENTES | PORCENTAJE |
|--------------|---------------|--------------|
| POCO | 102 | 57.63 % |
| REGULAR | 54 | 30.51 % |
| BASTANTE | 21 | 11.86 % |
| TOTAL | 177 | 100 % |

FUENTE: Historia farmacoterapéutica.

GRÁFICA 10

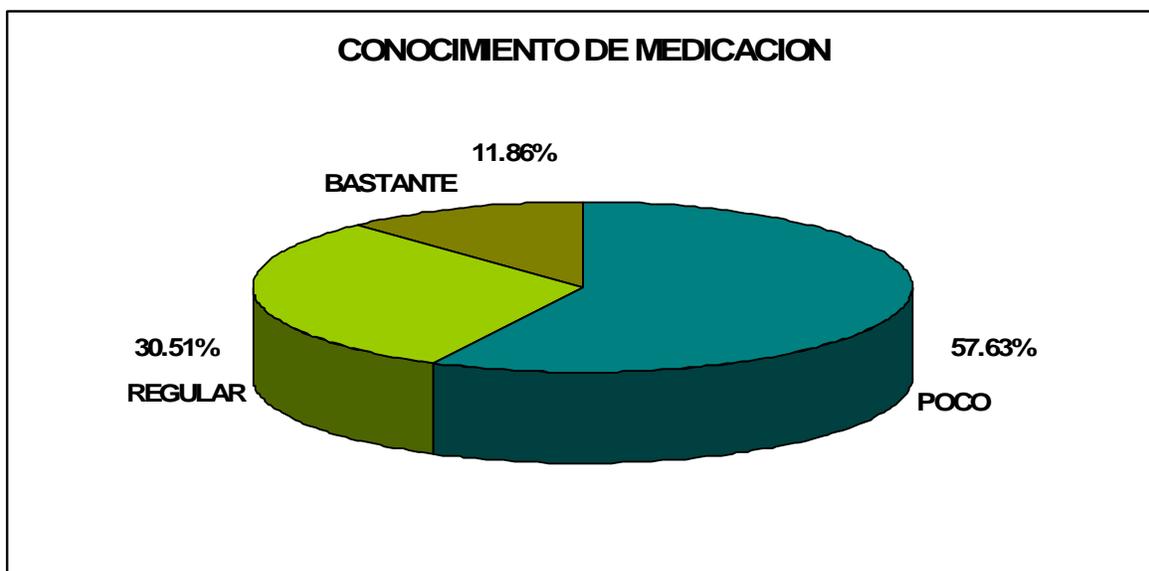


TABLA 11

**CUMPLIMIENTO DE MEDICACIÓN DE PACIENTES
EN LOS SERVICIOS DE MEDICINA INTERNA Y CIRUGÍA**

| CUMPLE | No. PACIENTES | % |
|--------------|---------------|--------------|
| POCO | 3 | 1.69 % |
| REGULAR | 9 | 5.08 % |
| BASTANTE | 165 | 93.22 % |
| TOTAL | 177 | 100 % |

FUENTE: Historia farmacoterapéutica.

GRÁFICA 11

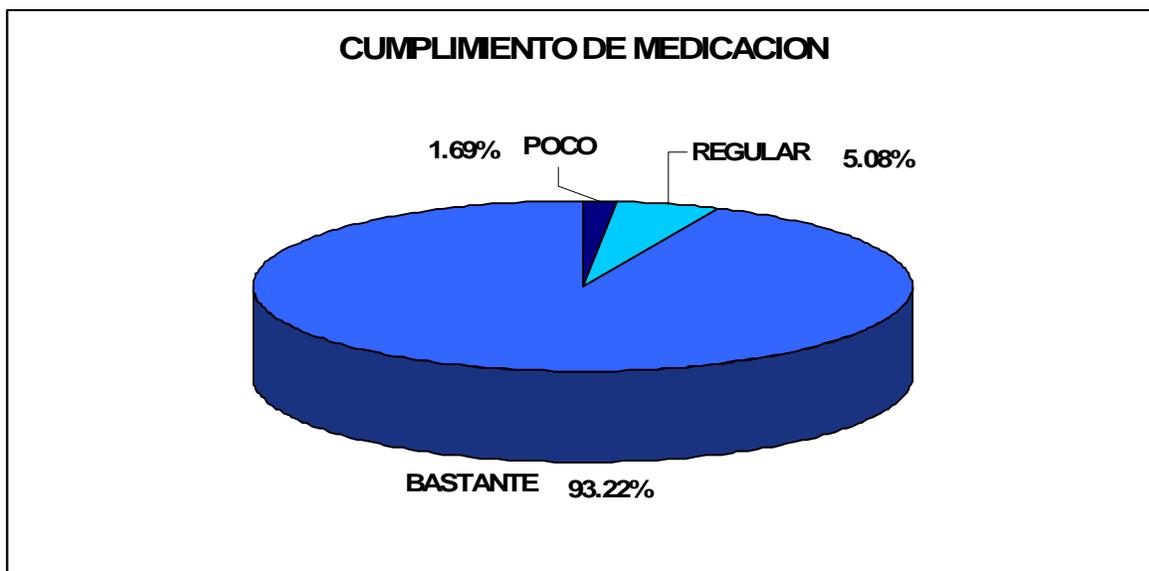


TABLA 12

**PORCENTAJE DE PACIENTES CON EXAMENES MICROBIOLÓGICOS
EN LOS SERVICIOS DE MEDICINA INTERNA Y CIRUGIA**

| EXAMEN | # DE PACIENTES | % DE PACIENTES |
|--------------------------|----------------|----------------|
| Tinción de gram | 48 | 27.12 % |
| Cultivo | 58 | 32.77 % |
| Cultivo con sensibilidad | 48 | 27.12 % |
| Cultivo sin sensibilidad | 10 | 5.65 % |

FUENTE: Historia farmacoterapéutica.

GRÁFICA 12

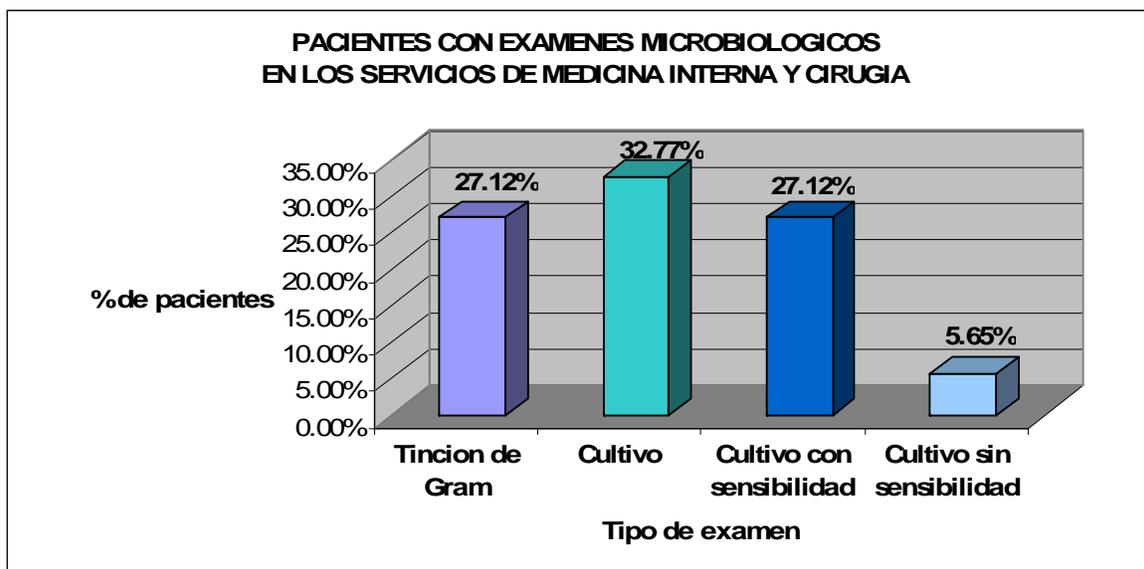


TABLA 13
PATRÓN DE SENSIBILIDAD PARA ESTAFILOCOCOS AISLADOS EN PACIENTES DE LOS SERVICIOS DE MEDICINA INTERNA Y CIRUGÍA

| ANTIBIÓTICO | NÚMERO DE MICROORGANISMOS | | |
|----------------------------|---------------------------|-------------|-------------|
| | SUSCEPTIBLES | INTERMEDIOS | RESISTENTES |
| Amikacina | 5 | | 7 |
| Ampicilina | | | 5 |
| Ampicilina/sulbactam | 3 | | 15 |
| Cefazolina | | | 9 |
| Cefepime | 9 | | 6 |
| Ceftazidima | | | 4 |
| Cefotaxima | | | 4 |
| Ciprofloxacina | 4 | 2 | 10 |
| Clindamicina | | | 12 |
| Cloranfenicol | 16 | | 8 |
| Eritromicina | 6 | 2 | 12 |
| Gentamicina | 6 | 4 | 15 |
| Imipenem | | | 2 |
| Nitrofurantoina | 14 | 1 | 3 |
| Oxacilina | 6 | 2 | 30 |
| Penicilina | 9 | 2 | 27 |
| Piperacilina/tazobactam | 10 | 2 | 4 |
| Rifampicina | 6 | -- | 1 |
| Trimetoprim/sulfametoxazol | 29 | -- | 10 |
| Vancomicina | 48 | - | - |

FUENTE: Historia farmacoterapéutica.

TABLA 14
MICROORGANISMOS AISLADOS EN LOS PACIENTES OBSERVADOS DE LOS SERVICIOS DE MEDICINA INTERNA Y CIRUGÍA

| MICROORGANISMO | CANTIDAD |
|----------------------------------------------|----------|
| <i>Staphylococcus aureus</i> | 22 |
| <i>Pseudomonas aeruginosa</i> | 13 |
| <i>Enterobacter cloacae</i> | 7 |
| <i>Candida sp.</i> | 4 |
| <i>Escherichia coli</i> | 4 |
| <i>Streptococcus sp</i> | 3 |
| <i>Serratia sp</i> | 2 |
| <i>Bacillus sp</i> | 4 |
| <i>Klebsiella pneumoniae</i> | 3 |
| <i>Proteus mirabilis</i> | 1 |
| <i>Streptococcus haemolyticus</i> | 2 |
| <i>Enterobacter aerogenes</i> | 3 |
| <i>Acinetobacter calcoaceticus-baumannii</i> | 8 |

FUENTE: Historia farmacoterapéutica.

TABLA 15

PORCENTAJE DE PACIENTES CON CONTROL DE CREATININA

| CONTROL | # DE PACIENTES | % DE PACIENTES |
|----------------------------------------------------|----------------|----------------|
| Pacientes con control de creatinina | 106 | 59.89 % |
| Pacientes con creatinina elevada | 24 | 22.64 % |
| Pacientes en que se ajusto la dosis de Vancomicina | 44 | 24.86 % |
| Pacientes con hemodiálisis | 32 | 18.08 % |

FUENTE: Historia farmacoterapéutica.

GRÁFICA 15

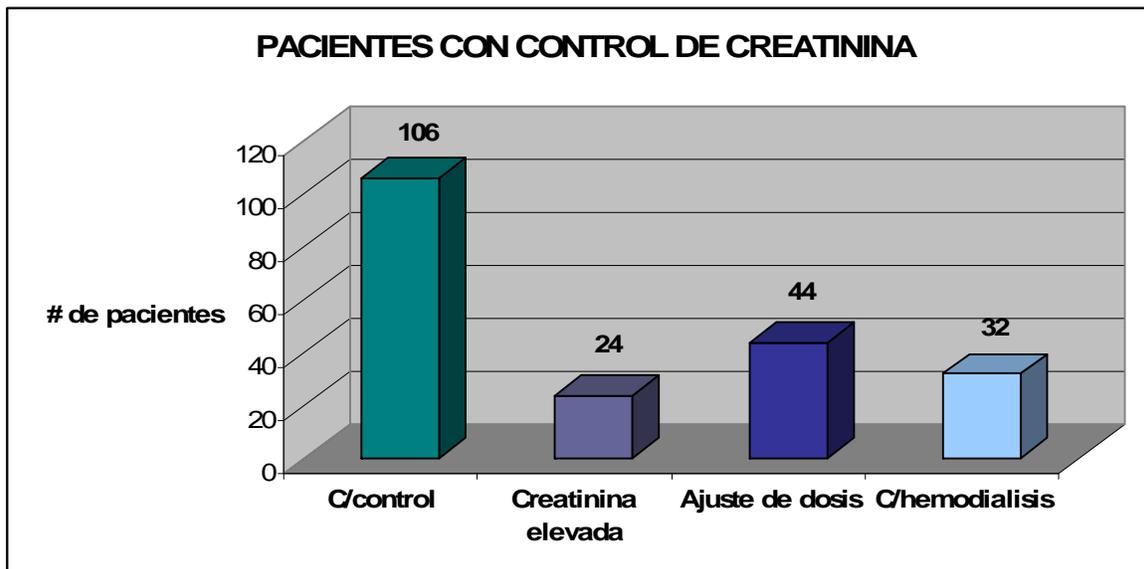


TABLA 16

**RESULTADOS NEGATIVOS ASOCIADOS A LA MEDICACIÓN (RNM)
OBSERVADOS EN LOS PACIENTES DE LOS
SERVICIOS DE MEDICINA INTERNA Y CIRUGÍA**

| RNM | TIPO | CANTIDAD DE RNM's | PORCENTAJE DE RNM's |
|-----------------------------------|-----------------------------------|-------------------|---------------------|
| NECESIDAD | Problema de salud no tratado | 5 | 3.88 % |
| | Efecto de medicamento innecesario | 12 | 9.30 % |
| EFECTIVIDAD | Inefectividad no cuantitativa | 0 | 0 |
| | Inefectividad cuantitativa | 25 | 19.37 % |
| SEGURIDAD | Inseguridad no cuantitativa | 30 | 23.26 % |
| | Inseguridad cuantitativa | 57 | 44.18 % |
| TOTAL | | 129 | 100% |
| TOTAL PACIENTES = 84 (47%) | | | |

FUENTE: Historia farmacoterapéutica.

GRÁFICA 16

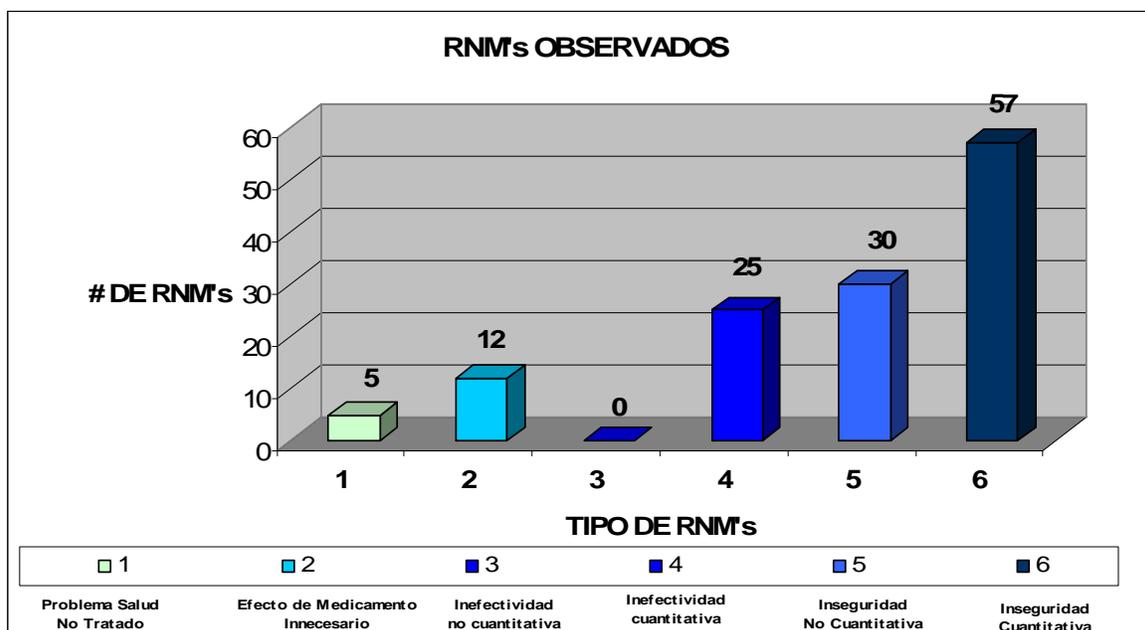


TABLA 17

**MANIFESTACIÓN DE RNM's EN LOS PACIENTES
DE LOS SERVICIOS DE MEDICINA INTERNA Y CIRUGÍA**

| RNM | No. RNM's | PORCENTAJE |
|-----------------------------|------------|--------------|
| Manifestados | 54 | 41.87 % |
| No manifestados (riesgo) | 75 | 58.14% |
| TOTAL | 129 | 100 % |

FUENTE: Historia farmacoterapéutica.

GRÁFICA 17

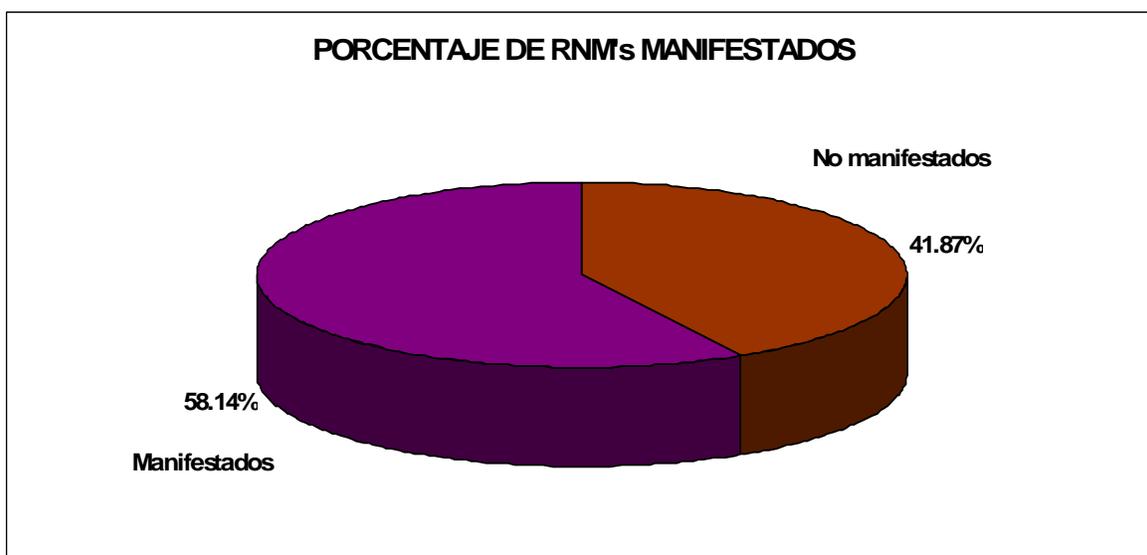


TABLA 18

PRM'S CAUSANTES DE LOS RNM'S

| PRM | CANTIDAD DE PRM's | PORCENTAJE |
|-----------------------------------------------------------|-------------------|--------------|
| Interacción | 58 | 44.96% |
| Dosis elevada | 24 | 18.60% |
| RAM | 30 | 23.25% |
| Incumplimiento | 5 | 3.87% |
| Otras (uso profiláctico, uso empírico, tiempo inadecuado) | 12 | 9.30% |
| TOTAL | 129 | 100 % |

FUENTE: Historia farmacoterapéutica.

(Anexo 1)

GRÁFICA 18

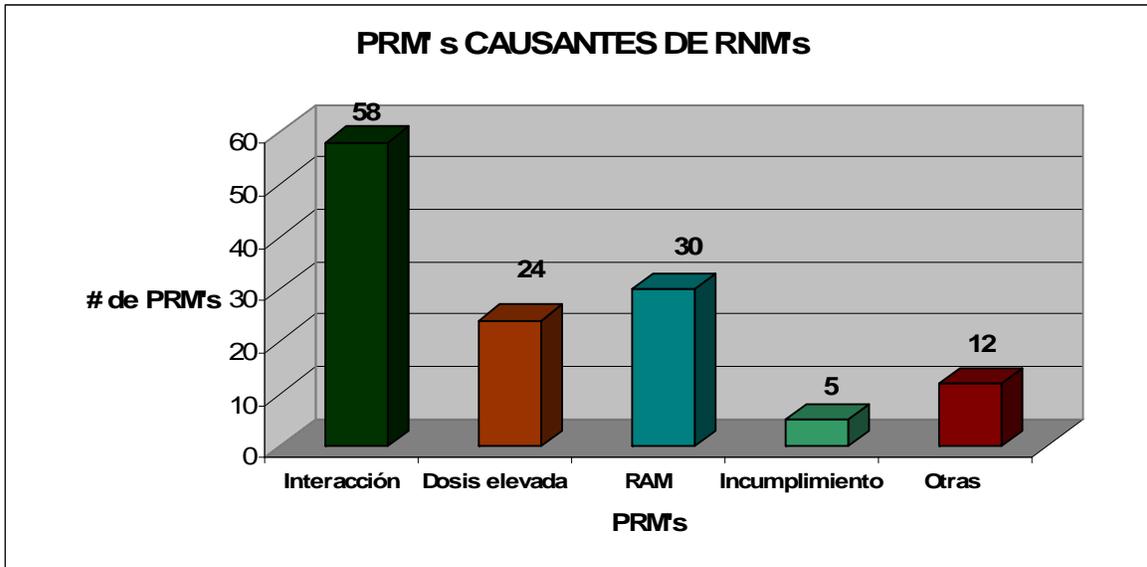


TABLA 19

USO DE LA VANCOMICINA
EN LOS SERVICIOS DE MEDICINA INTERNA Y CIRUGÍA

| TIPO DE USO | No. PACIENTES | PORCENTAJE |
|-------------|---------------|------------|
| ADECUADO | 93 | 53 % |
| INADECUADO | 84 | 47 % |
| TOTAL | 177 | 100 % |

(Anexo 1)

GRÁFICA 19



TABLA 20
INTERVENCIONES REALIZADAS
EN LOS SERVICIOS DE MEDICINA INTERNA Y CIRUGÍA

| TIPO DE INTERVENCION | # DE INTERVENCIONES | % DE INTERVENCIONES |
|---------------------------------|---------------------|---------------------|
| Escrita farmacéutico-médico | 42 | 51.21 % |
| Escrita farmacéutico-enfermería | 11 | 13.41 % |
| Verbal farmacéutico-médico | 16 | 19.51 % |
| Verbal farmacéutico-paciente | 2 | 2.44 % |
| Verbal farmacéutico-enfermería | 11 | 13.41 % |
| TOTAL | 82 | 100 % |

FUENTE: Historia farmacoterapéutica.

GRÁFICA 20

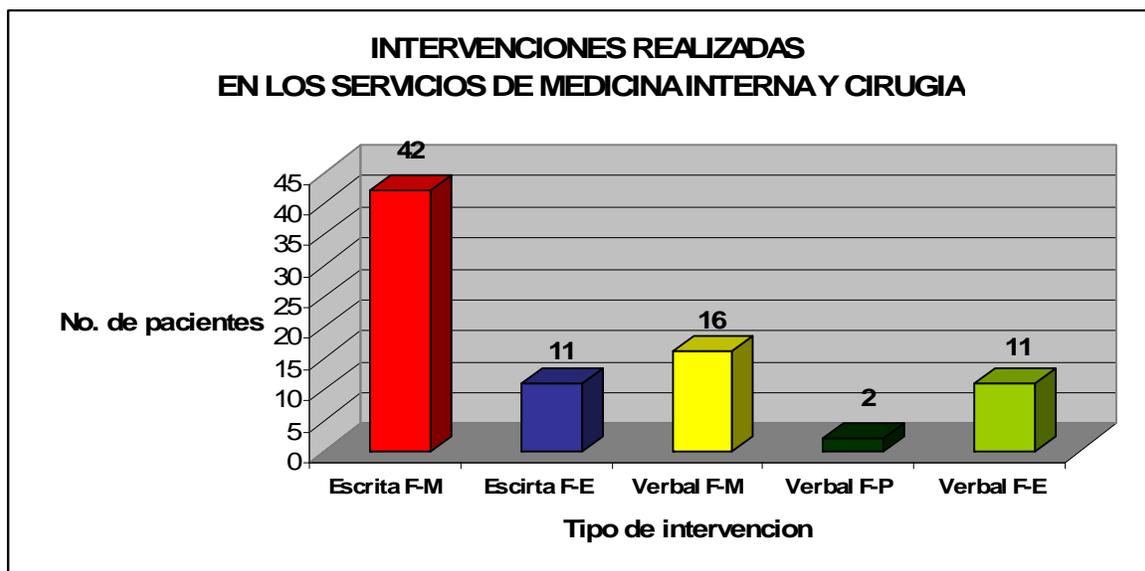


TABLA 21

**RESULTADOS DE INTERVENCIONES REALIZADAS
EN LOS SERVICIOS DE MEDICINA INTERNA Y CIRUGÍA**

| RESULTADO | # DE INTERVENCIONES | % DE INTERVENCIONES |
|---------------------------------------------------|---------------------|---------------------|
| Intervención aceptada/ problema de salud resuelto | 52 | 63.41 % |
| Intervención aceptada/problema no resuelto | 14 | 17.07 % |
| Intervención no aceptada/problema resuelto | 9 | 10.98 % |
| Intervención no aceptada/problema no resuelto | 7 | 8.54 % |
| TOTAL | 82 | 100 % |

FUENTE: Historia farmacoterapéutica.

GRÁFICA 21

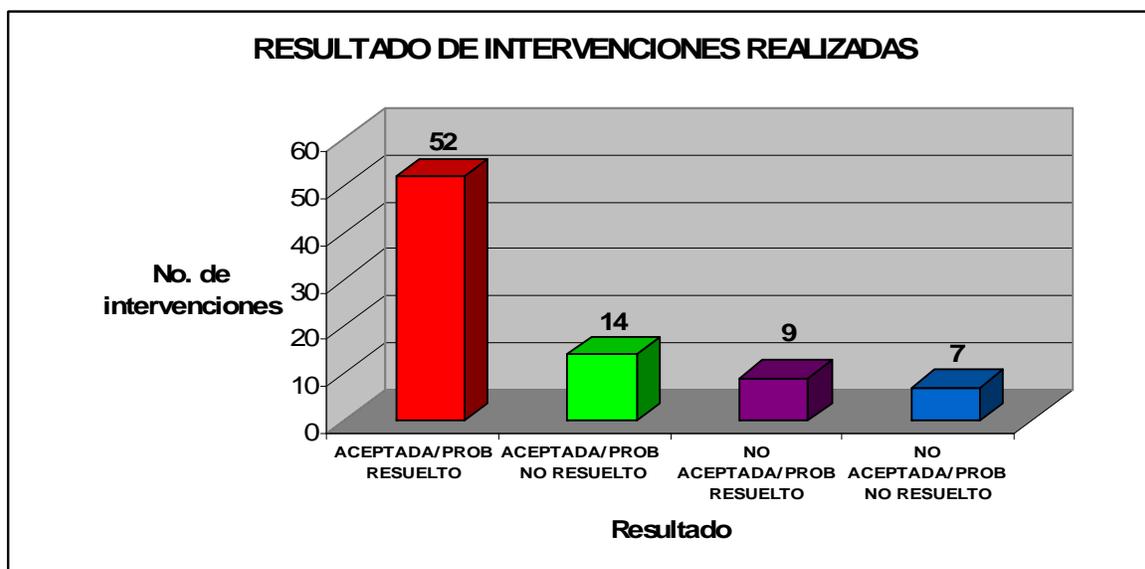


TABLA 22
INTERACCIONES CAUSANTES DE RNM's

| MEDICAMENTO | No. PACIENTES | EFEECTO | SIGNIFICANCIA CLINICA |
|---------------------------------------------|---------------|----------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1. Itraconazol-Ranitidina | 1 | Inhibición del efecto | Interacción potencialmente importante, ampliamente estudiada en clínica. |
| 2. Lamivudina-Trimetoprim/Sulfametoxazol | 2 | Potenciación de la acción y toxicidad. | Interacción potencialmente importante, ampliamente estudiada en clínica. |
| 3. Rifampicina-Trimetoprim/Sulfametoxazol | 1 | Potenciación de la acción y toxicidad. | Interacción potencialmente importante, ampliamente estudiada en clínica. |
| 4. Rifampicina-Isoniazida | 2 | Potenciación de la toxicidad. | Interacción importante, pero bajo circunstancias especiales. Ampliamente estudiada en clínica. |
| 5. Fenitoina-ASA | 1 | Potenciación del efecto. | Interacción potencialmente importante, ampliamente estudiada en clínica. |
| 6. Fenitoina-Acido fólico | 1 | Inhibición del efecto | Interacción importante, ampliamente estudiada en clínica. |
| 7. Heparina-ASA | 1 | Potenciación de la acción y toxicidad. | Interacción importante, ampliamente estudiada en clínica. |
| 8. ASA-Ranitidina | 1 | Riesgo de intoxicación | Interacción poco importante y ampliamente estudiada en clínica |
| 9. Leche de Magnesía-Alopurinol | 1 | Inhibición del efecto | Interacción importante, ampliamente estudiada en clínica. |
| 10. Leche de Magnesía-Ranitidina | 9 | Inhibición del efecto | Interacción potencialmente importante, ampliamente estudiada en clínica. |
| 11. Rifampicina-Vancomicina | 4 | Antagonismo | Interacción importante y ampliamente estudiada en clínica |
| 12. Ciprofloxacino-Sulfato ferroso | 4 | Inhibición del efecto | Interacción potencialmente importante, ampliamente estudiada en clínica. |
| 13. Trimetoprim/Sulfametoxazol-Acido fólico | 1 | Pérdida de actividad terapéutica | Interacción importante y ampliamente estudiada en clínica |
| 14. Rifampicina-Pirazinamida | 1 | Inhibición del efecto | Interacción potencialmente importante, ampliamente estudiada en clínica. |

INTERACCIONES CAUSANTES DE RNM's

| | | | |
|-----------------------------------------|-----------|----------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 15. Rifampicina-Dexametasona | 1 | Inhibición del efecto | Interacción importante, ampliamente estudiada en clínica. |
| 16. Nifedipino-Atenolol | 3 | Potenciación de la toxicidad. | Interacción potencialmente importante, ampliamente estudiada en clínica. |
| 17. Diazepam-Ciprofloxacino | 1 | Potenciación del efecto. | Interacción potencialmente importante, ampliamente estudiada en clínica. |
| 18. Vancomicina-Amikacina | 9 | Potenciación de la toxicidad. | Interacción importante, pero bajo circunstancias especiales. Ampliamente estudiada en clínica. |
| 19. Amikacina-Furosemida | 1 | Potenciación de la toxicidad. | Interacción importante, ampliamente estudiada en clínica. |
| 20. Diazepam-Heparina | 2 | Potenciación del efecto. | Interacción potencialmente importante, ampliamente estudiada en clínica. |
| 21. Diazepam-Fluoxetina | 1 | Potenciación de la acción y toxicidad. | Interacción importante, ampliamente estudiada en clínica. |
| 22. Leche de Magnesia-Sulfato ferroso | 1 | Inhibición del efecto | Interacción poco importante y ampliamente estudiada en clínica |
| 23. Furosemida-Ranitidina | 4 | Riesgo de intoxicación | Interacción poco importante y solo descrita en casos aislados |
| 24. Voriconazol-Omeprazol | 1 | Potenciación de la acción y toxicidad. | Interacción potencialmente importante, ampliamente estudiada en clínica. |
| 25. Glibenclamida-Heparina | 1 | Potenciación de la acción y toxicidad. | Interacción importante, pero solo en casos aislados. |
| 26. Leche de Magnesia-Prednisona | 1 | Inhibición del efecto | Interacción importante, ampliamente estudiada en clínica. |
| 27. Fenitoina-Maleato de Clorfeniramina | 1 | Potenciación de la acción y toxicidad. | Interacción importante, pero solo en casos aislados. |
| 28. Acetaminofen-Fenitoina | 1 | Potenciación de la toxicidad. | Interacción importante, pero solo en casos aislados. |
| TOTAL | 58 | | |

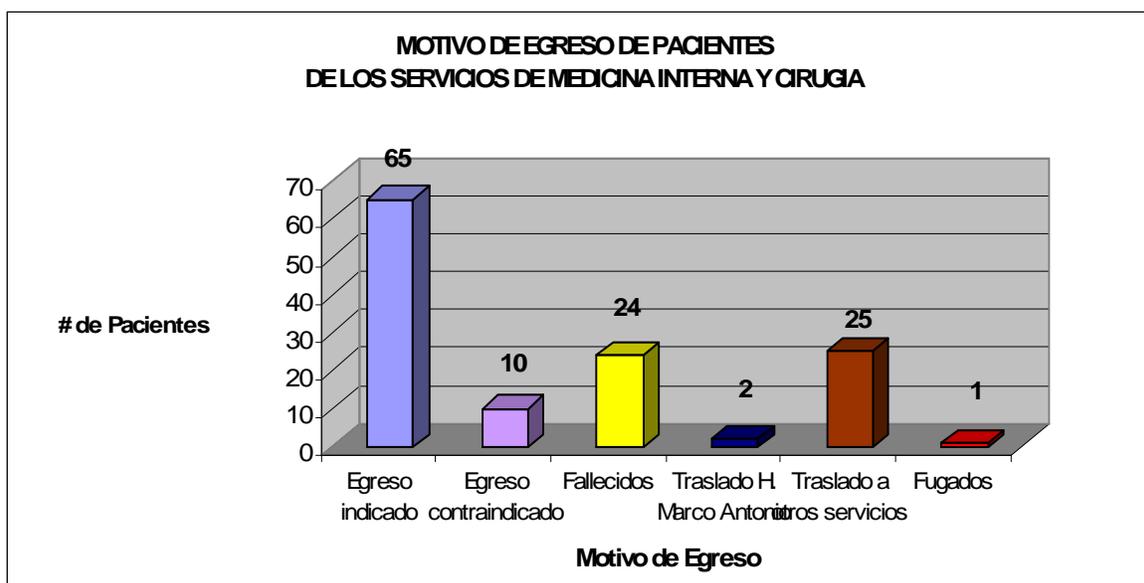
FUENTE: Base de Datos de Medicamentos, 2004.

TABLA 23
MOTIVO DE EGRESO
PACIENTES EN LOS SERVICIOS DE MEDICINA INTERNA Y CIRUGÍA

| MOTIVO | # DE PACIENTES | % DE PACIENTES |
|--------------------------------|----------------|----------------|
| Egreso indicado | 65 | 36.72 % |
| Egreso contraindicado | 10 | 5.65% |
| Fallecidos | 24 | 13.56 % |
| Traslado a Hogar Marco Antonio | 2 | 1.13 % |
| Traslados a otros servicios | 25 | 14.12 % |
| Fugados | 1 | 0.56 % |
| TOTAL | 127 | 71.74 % |

FUENTE: Libro de Egresos de los Servicios de Medicina Interna y Cirugía.

GRÁFICA 23



VIII. DISCUSIÓN DE RESULTADOS

El trabajo de investigación realizado tuvo una duración de 3 meses, iniciando el seguimiento farmacoterapéutico el 8 de mayo del 2007 y finalizando el 8 de agosto del 2007, en los servicios de Medicina Interna, Cirugía, Unidad de Cuidados Intensivos y Observación del Hospital Roosevelt, utilizando el Método Dáder. Durante este período permanecieron internos 198 pacientes que recibían como tratamiento Vancomicina, de los cuales se excluyeron 21 debido a que no cumplían con los criterios de inclusión (estado inconsciente o carecían de cuidador 12 pacientes y no quisieron participar en el estudio 9 pacientes); obteniéndose una muestra de 177 pacientes (Tabla y Gráfica 1 y 2), distribuyéndose de la siguiente manera: 21 pacientes en la Unidad de Cuidados Intensivos, 13 pacientes en Observación, 2 pacientes en Medicina A, 30 pacientes en Medicina C, 28 pacientes en Medicina D, 16 pacientes en Medicina E, 18 pacientes en Cirugía B, 27 pacientes en Cirugía C, 6 pacientes en Cirugía D y 16 pacientes en Cirugía E (Tabla y Gráfica 3).

El 42.37 % de los pacientes eran de género femenino y 57.63 % de género masculino (Tabla y Gráfica 4). En cuanto a la edad de los mismos se obtuvo que el 23.16% está comprendido entre 15-30 años, 39.54% entre 31-50 años, 25.42% entre 51-70 años y 11.86% tiene más de 71 años (Tabla y Gráfica 5).

La mayoría de pacientes que se encuentran hospitalizados reside en el interior de la república 126 pacientes, y el resto reside en la capital lo que da una idea del grado de escolaridad de los pacientes y por lo tanto del conocimiento sobre los medicamentos que se les administran. (Tabla y Gráfica 6). Más adelante se muestran los resultados en cuanto al conocimiento y cumplimiento de medicamentos.

En la tabla 7 se muestra en detalle la diversidad de **procedimientos y patologías** que padecen los pacientes de los servicios de Medicina Interna, Cirugía, Observación y Unidad de Cuidados Intensivos a la hora de ingresar al hospital, pero para mencionar las más frecuentes se encuentran: infección de herida operatoria, fistulas de diversos tipos, infecciones renales agudas y crónicas, fracturas en varias partes del cuerpo tibia, rodilla, peroné, etc., quemaduras de segundo y tercer grado, drenaje de abscesos, amputaciones e infecciones de

muñón, complicaciones por enfermedades oportunistas debidas a VIH/SIDA, entre muchas otras.

En la tabla 8 se pueden observar las patologías interrecurrentes asociadas a los RNM's presentados en los pacientes observados mencionándose las más frecuentes: diabetes mellitus, diabetes mellitus e hipertensión, hipertensión no controlada, hipotiroidismo, entre otras. Cabe mencionar que la neumonía nosocomial se da frecuentemente en aquellos pacientes que tienen egreso y debido a que sus familiares o responsables no llegan a traerlos se vuelven a infectar.

En cuanto al **promedio de medicación** entre los pacientes hospitalizados (Tabla y Gráfica 8), se obtuvo que 57 pacientes recibe como tratamiento 2-5 medicamentos, 98 pacientes de 6-9 medicamentos, 19 pacientes recibe de 10-13 medicamentos y 3 pacientes reciben más de 13 medicamentos; todos ellos incluyendo la Vancomicina, como se puede observar la mayoría de pacientes recibe de 6 a 9 medicamentos entre los cuales es muy probable que exista algún tipo de RNM.

En la primera entrevista realizada a los pacientes o cuidadores en el caso de aquellos pacientes que no les fuera posible hablar, en el momento de preguntar acerca del **conocimiento sobre los medicamentos** se obtuvo que 57.63% conoce poco, 30.51% tiene regular conocimiento y 11.86% conoce bastante, observándose que la mayoría de pacientes no saben que medicamentos se les está administrando y menos cuales son sus usos e indicaciones, este aspecto se puede asociar al grado de escolaridad de los pacientes y/o cuidadores, además del desinterés de los médicos residentes en explicar a los pacientes sobre el tratamiento que reciben (Tabla y Grafica 9).

En el momento de preguntar acerca del **cumplimiento** de los mismos se obtuvo que el 93.22% cumple bastante, 5.08% cumple regularmente y 1.69% cumple poco. El cumplimiento tiene un alto porcentaje debido a que los medicamentos son administrados por el personal de enfermería al horario que indican las órdenes, por lo que no existe mayor problema de cumplimiento. El no cumplimiento se da en medicamentos vía oral que los mismos pacientes o sus cuidadores deben administrarles, pero debido a las reacciones adversas al

medicamento no lo toman o en el peor de los casos los pacientes sienten que los medicamentos no hacen ningún efecto porque no ven una mejoría inmediata en cuanto a su estado de salud y por lo tanto no se toman su tratamiento (Tabla y Gráfica 10).

Por otro lado este seguimiento farmacoterapéutico se realizó en aquellos pacientes los cuales recibían como tratamiento la Vancomicina para lo que fue primordial evaluar los exámenes microbiológicos, de los pacientes observados sólo a 58 se les realizó cultivo, de ellos 48 se les realizó prueba de sensibilidad y tinción de gram; y 10 se les hizo cultivo pero sin sensibilidad (Tabla y Gráfica 11). La Historia Farmacoterapéutica también proporciona información acerca de la cantidad de los microorganismos aislados y cuales son susceptibles, intermedios o resistentes ante los antibióticos, esto se hace con el fin de determinar que medicamento es el adecuado para el paciente. (Tabla 12 y 13); como se puede observar los patrones de sensibilidad muestran la buena actividad de la Vancomicina frente a diversos microorganismos ya que todas las especies de estafilococos aisladas resultaron ser susceptibles al antibiótico; también se observa que algunos antibióticos como la Amikacina, Rifampicina, Trimetoprim/Sulfametoxazol, Piperacilina/Tazobactam poseen actividad contra estafilococos, lo que indica que podrían utilizarse como sustitutos de la Vancomicina o como agentes de primera elección en enfermedades que no son graves. En cambio la Ciprofloxacina, Clindamicina, Oxaclina presentan resultados que se inclinan hacia la resistencia por parte de los estafilococos aislados, los cuales se utilizan como agentes de segunda y tercera elección. (Tabla 12 y 13). Los microorganismos más frecuentes encontrados fueron el *Staphylococcus aureus* y *Pseudomonas aeruginosa*.

En cuanto al control de creatinina a 106 pacientes se les realizó control, 24 de ellos presentaron creatinina elevada, 44 se les ajustó la dosis de Vancomicina y 32 se les realizaba hemodiálisis (Tabla y Gráfica 14). Estos resultados demuestran que el antibiótico se utiliza de forma empírica y profiláctica en los pacientes, mencionándose otra vez que sólo a 48 pacientes se les realizó prueba de sensibilidad. En cuanto al tiempo de obtención de resultados es de 2 a 5 días, siendo este último un lapso muy prolongado, lo que justifica el uso empírico del

medicamento; aunque el periodo de profilaxis no debe sobrepasar las 48 horas²⁸ situación que no sucede en éstos servicios ya que se deja más tiempo y a la vez se debe considerar que se trata de un medicamento nefrotóxico y ototóxico, por lo que el uso profiláctico de este antibiótico debería dejarse de lado y realizar cultivos con sensibilidad a todos los pacientes para saber que medicamento es el ideal para cada uno, igual debería de suceder con los exámenes de creatinina deberían de realizarse a todos aquellos pacientes bajo tratamiento con Vancomicina y otras drogas nefrotóxicas, ya que como demuestran los resultados; 24 de los pacientes empezaban a presentar nefrotoxicidad.

La Vancomicina por presentar estas reacciones adversas debe de dosificarse con respecto al peso pero esto no sucede ya que a todos los pacientes se les administra 1 gramo cada 12 horas, y sólo a un 24.86% se le modificó la dosis a 1 gramo cada 48 horas, cada 3 días, cada 4 días o cada 7 días, lo que quiere decir que aún con la modificación el tratamiento sigue siendo de manera empírica, revelándose como ya se mencionó anteriormente en los exámenes de creatinina ya que algunos de ellos presentaron valores altos de creatinina hasta 14 mg/dL cuando el valor máximo límite es de 1.4 mg/dL.

Por lo consiguiente estos resultados indican que se presentaron **RNM's** (Tabla y Gráfica 16, 17 y 18) de los cuales 54 se manifestaron y 75 no, catalogándose estos últimos como **Riesgos de RNM**; para dar un total de 129 RNM's, desglosándose de la siguiente manera: 17 de **necesidad** (5 Problemas de Salud No tratados) *"El paciente sufre un problema de salud derivado de no recibir un medicamento que necesita"*, siendo la causa: la omisión de la Vancomicina en pacientes que presentaron Síndrome del Hombre Rojo, Síndrome de Stevens-Jonson o alergia incontrolable con antihistaminicos, por lo que se les cambió por otro antibiótico presentándose el RNM debido a que ya habían pasado un promedio de 15 días y no recibían ningún antibiótico; (12 de Efecto de Medicamento Innecesario) *"El paciente sufre un problema de salud consecuencia de recibir un medicamento que no necesita"* donde la causa fue la continuación del tratamiento con Vancomicina cuando ésta ya había sido omitida. 25 RNM de **efectividad** (25 de Inefectividad cuantitativa) *"El paciente sufre un problema de salud consecuencia de una inefectividad cuantitativa de la*

medicación” siendo la principal causa la interacción farmacocinética y farmacodinámica entre medicamentos ya sea inhibiéndose el efecto o antagonizándose entre sí y 87 RNM’s de **seguridad** (30 de Inseguridad No Cuantitativa) *“El paciente sufre un problema de salud consecuencia de una inseguridad no cuantitativa de un medicamento”* siendo la causa las reacciones adversas al medicamento en éste caso la alergia que se presentó en los pacientes, pero que fueron controlados por antihistamínicos como el Maleato de Clorfeniramina o glucocorticoides como la Hidrocortisona, Prednisona o Dexametaxona; y (57 de Inseguridad cuantitativa) *“El paciente sufre un problema de salud consecuencia de una inseguridad cuantitativa de un medicamento”* siendo las causas: la interacción farmacocinética y farmacodinámica entre medicamentos ya sea potenciando la acción y/o toxicidad y las dosis altas de Vancomicina que no fueron modificadas según el peso, manifestándose el RNM en los valores elevados de creatinina.

Para detectar los resultados negativos asociados a la medicación se utilizó como referencia la Base de Datos del Medicamentos del Consejo General de Colegios Oficiales de Farmacéuticos de España, 2004; Martindale y Monografías de los Medicamentos de la USP DI.

Durante la fase evaluación se pudo determinar un factor el cual es de suma importancia y es el hecho de que no se realizan pruebas audiométricas a los pacientes que reciben Vancomicina o algún otro medicamento ototóxico, lo cual significa que existe el riesgo de padecer problemas auditivos representando RNM de seguridad.

Durante el seguimiento farmacoterapéutico se encontraron un total de 58 interacciones, de las cuales 9 fueron entre la Vancomicina-Amikacina y 4 entre la Vancomicina-Rifampicina, las cuales si no se tiene el debido cuidado pueden presentar nefrotoxicidad/otoxicidad; y hepatotoxicidad respectivamente. También se presentaron interacciones entre otros medicamentos, siendo las más comunes la Ranitidina-Hidróxido de Magnesio y Aluminio, Ciprofloxacino-Sulfato Ferroso, Furosemida-Ranitidina, entre otras. En la tabla 22 se detallan las interacciones encontradas en los pacientes, cuántos de ellos las presentaron, el efecto y la significancia clínica.

De los RNM's que se determinaron en los pacientes observados se realizaron 82 intervenciones (Tabla y Gráfica 20), 42 de ellas se realizaron de manera **Escrita Farmacéutico-Médico** para aquellos pacientes que presentaron interacción entre medicamentos, 11 de manera **Escrita/Verbal Farmacéutico-Enfermería** para aquellos pacientes en los que debía modificarse el intervalo de administración de ciertos medicamentos ya sea por la inhibición o antagonismo entre ellos, éstas intervenciones se realizaron de ésta manera ya que es el personal de enfermería el encargado de administrar los medicamentos al horario establecido en las órdenes médicas; 16 fueron **Verbal Farmacéutico-Médico** en aquellos casos de modificación de dosis debido al resultado de valores elevados de creatinina, se hace de manera verbal ya que ésta intervención debe realizarse de manera inmediata para evitar que continúe el daño renal; y finalmente se realizaron 2 intervenciones **Verbal Farmacéutico-Paciente** en los casos donde el paciente no cumplía con los medicamentos que ellos mismos o que sus cuidadores tenían que administrárselos. Del total de estas intervenciones se obtuvo que 52 fueron aceptadas y se resolvió el problema de salud, 14 fueron aceptadas pero no se resolvió el problema de salud debido a varias razones la más común es que los pacientes salieron del hospital con egreso contraindicado, 9 no fueron aceptadas pero aún así se resolvió el problema de salud, la causa fue que los medicamentos no podían omitirse ya que debió cumplirse el esquema de tratamiento y 7 no fueron aceptadas y no se resolvió el problema debido al fallecimiento del paciente por la gravedad de su patología (Tabla y Gráfica 21).

Después de obtenidos todos éstos tipos de RNM's se puede determinar que el uso de la Vancomicina en los servicios de Medicina Interna, Cirugía, Observación y Unidad de Cuidados Intensivos es un 47% inadecuado (Tabla y Gráfica 19), es decir que 84 pacientes presentaron RNM's basándose en las normas HICPAC (Anexo 1) y datos obtenidos por la Base de Datos del Medicamentos del Consejo General de Colegios Oficiales de Farmacéuticos de España, 2004; Martindale y Monografías de los Medicamentos de la USP DI.; lo que da un alivio ya que hace 7 años se realizó una investigación sobre el uso de la Vancomicina determinándose que el 61% resultó ser inadecuado²⁴, mientras que en la actualidad este porcentaje ha disminuido pudiendo ser una de las causas la

mayor vigilancia por parte del Comité de Control de Infecciones Nosocomiales y el Departamento de Farmacia Interna.

De los pacientes observados durante el SFT egresaron 127 de los cuales 65 tenían egreso indicado, 24 fallecieron, 10 salieron con egreso contraindicado, 1 fugado, 2 trasladados al Hogar Marco Antonio y 25 fueron trasladados a otros servicios. El resto, 50 pacientes aún permanecía hospitalizado al finalizar este estudio. (Tabla y Gráfica 23).

La realización del Seguimiento Farmacoterapéutico utilizando la adaptación del Método Dáder para pacientes hospitalizados hace posible llevar un mejor control del tratamiento que reciben los mismos, involucrándose no sólo con los pacientes, sino que también con el equipo multidisciplinario (médicos, enfermería, etc.), quienes colaboran al darse cuenta que al realizar el SFT se basa en evidencia científica, y a la vez se colabora a la pronta recuperación del paciente.

IX. CONCLUSIONES

1. La mayoría de pacientes que se encuentran hospitalizados reside en el interior de la república 71.19% y el resto reside en la capital 28.81%.
2. El 55.37% de los pacientes de los Servicios de Medicina Interna y Cirugía del Hospital Roosevelt recibe de 6 a 9 medicamentos.
3. El 57.63% de los entrevistados conoce poco acerca de los medicamentos que le son administrados.
4. El 93.22% cumple bastante con los medicamentos debido a que son administrados por el personal de enfermería.
5. A 106 pacientes se les realizó control de creatinina, 44 presentaron creatinina elevada y se les ajustó la dosis de Vancomicina.
6. La Vancomicina se utiliza de forma empírica y profiláctica ya que a sólo 58 pacientes se les realizó cultivo y de ellos 48 se les realizó prueba de sensibilidad y tinción de gram.
7. La dosis de Vancomicina no se modifica con respecto al peso y aclaración de creatinina ya que a todos los pacientes de los servicios de Medicina Interna y Cirugía se les administra 1 gramo cada 12 horas.
8. Se presentaron un total de 129 RNM's de los cuales 54 se manifestaron y 75 no.
9. No se realizan pruebas audiométricas a los pacientes que reciben Vancomicina o algún otro medicamento ototóxico.

10. Se encontraron un total de 58 interacciones entre medicamentos, de las cuales 9 fueron entre la Vancomicina-Amikacina y 4 entre la Vancomicina-Rifampicina, siendo éstas de significancia clínica importante ya que provocan nefrotoxicidad y hepatotoxicidad respectivamente.
11. La Vancomicina se utiliza de forma adecuada en un 53%, según los resultados obtenidos.
12. Se realizaron 82 intervenciones de las cuales 52 fueron aceptadas y se resolvió el problema de salud.
13. La realización del Seguimiento Farmacoterapéutico utilizando la adaptación del Método Dáder para pacientes hospitalizados hace posible llevar un mejor control del tratamiento que reciben los mismos.
14. El Seguimiento Farmacoterapéutico le permite al Químico Farmacéutico integrarse al equipo multidisciplinario (médicos, enfermería, nutricionistas, etc,) de manera activa para colaborar a la pronta recuperación de los pacientes.
15. En el Tercer Consenso Realizado en Granada 2007 se cambia la definición seguimiento farmacoterapéutico, así como de problema relacionado con el medicamento y se adopta el nuevo término de resultado negativo a la medicación.

X. RECOMENDACIONES

1. Realizar Seguimiento Farmacoterapéutico a todos los pacientes de los servicios de Medicina Interna y Cirugía del Hospital Roosevelt y evaluar los medicamentos que reciben para evitar interacciones entre ellos, ya que ésta investigación solo incluía a pacientes que recibían como tratamiento Vancomicina junto con otros medicamentos.
2. Realizar Seguimiento Farmacaterapéutico en otros servicios del Hospital Roosevelt, ya que sólo se ha realizado en Medicina de Infantes en el 2000 y en Medicina Interna y Cirugías en el presente año.
3. Realizar Seguimiento Farmacoterapéutico por parte de los Químicos Farmacéuticos utilizando el Método Dáder ya que este proporciona la mayor cantidad de información posible para poder determinar resultados negativos asociados a la medicación.
4. Disminuir el uso empírico y profiláctico de la Vancomicina por parte de los médicos a través de una prescripción adecuada y solicitud de cultivos.
5. Individualizar la dosis de Vancomicina con respecto al peso y aclaración de creatinina de cada paciente de ser posible.
6. Realizar pruebas audiométricas para evitar ototoxicidad en pacientes con Vancomicina u otro medicamento que presente esta reacción adversa.

XI. REFERENCIAS

1. Recommendations for preventing the spread of Vancomycin Resistance. Recommendations of the Hospital Infection Control Practices Advisory Committee. MMWR Recomm Rep. 1995;44 (RR-12):1-13 . Disponible en URL: http://aapredbook.aappublications.org/cgi/spanish_pdf/2003/1/4.2.2.pdf#search='uso%20adecuado%20vancomicina'
2. Gundian, José; Jesús Barreto; et al. 1998. Glucopéptidos. Disponible en URL: http://bvs.sld.cu/revistas/act/vol8_1_98/act07198.htm
3. Miguenz M, Bellucci S, et al. 2004. Revista de la OFIL. Volumen 14. No. 3. Evaluación del Uso de Vancomicina en Pacientes Adultos. Disponible en URL: <http://www.revistadelaofil.org>
4. Goodman & Gilman. Las Bases Farmacológicas de la Terapéutica. McGraw-Hill. Edición.
5. Katzung B. 2002. Farmacología Básica y Clínica. 9ª. Edición. Contreras E. Trad. México: Editorial El Manual Moderno. 1346p.
6. Koritz Samuel. 2002. Monografía de la Vancomicina. Disponible en URL: <http://samuelkoritz.50megs.com/tesis/vancomicina.htm>
7. Revista chilena de Infectología. Volumen 19 suplemento 3. Santiago 2002. disponible en URL: http://www.seq.es/seq/html/revista_seq/0102/ponen/ponen.html
8. Sociedad Española de Quimioterapia. Junio 2003. Revista Española Quimioterapia,; vol 16 (No. 2): 158-160. Prous Science, S.A. Reflexiones sobre Resistencia Microbiana. Disponible en URL: <http://www.seq.es/seq/0214-3429/16/2/158.pdf>
9. Castillo I, Martínez A, Martínez H, Suárez ML. Requena L. 2000. Atención Farmacéutica a pacientes ingresados desde la Unidad Clínica. Farm Hosp; 24 (1). 27-31. Disponible en URL: <http://www.farmacare.com>
10. Ministerio de Sanidad y Consumo. Grupo de Expertos. 2001. Consenso sobre Atención Farmacéutica. Madrid, España.
11. Uso racional de Antimicrobianos - Profilaxis Quirúrgica. Disponible en URL: <http://www.netverk.com.ar/~esposto/libro/amb/prof-quirurgica.htm>
12. Machuca M, Martínez-Romero F, Faus MJ. 2000. Informe farmacéutico – médico según la metodología Dáder para el seguimiento del tratamiento farmacológico. Pharm Care Esp; 2(5): 358-363. disponible en URL: <http://www.farmacare.com>

13. Grupo de Consenso. Documento de Consenso en Atención Farmaceutica. Ministerio de Sanidad y Consumo. *Ars Pharm* 2001; 42:223-243.
14. FORO. Documento sobre PRM y RNM; conceptos y definiciones. *Farmacéuticos* 2006; 315:28-29.
15. Donabedian A. The quality of medical care. *Science* 1978; 200: 856-864.
16. Caelles N, Ibáñez J, Machuca M, Martínez F, Faus MJ. 2001. Entrevista farmacéutico-paciente en el Programa Dáder de seguimiento farmacoterapéutico. *Pharm Care Esp*; 3: 55-59. Disponible en URL: <http://www.farmacare.com>
17. Martínez F, Fernández-Llimós F, Gasteurrutia MA, Parras M, Faus MJ. 2001. Programa Dáder de seguimiento del tratamiento farmacológico. Resultados de la fase piloto. *Ars Pharmaceutical*; 42: 53-65. disponible en URL: <http://www.farmacare.com>
18. Carmona P, García E, Lacruz P, Font I. 2001. Evaluación de un programa de atención farmacéutica en unidades de hospitalización con dispensación individualizada de medicamentos en dosis unitarias. *Farm Hosp*.; 25(3): 156-163. Disponible en URL: <http://www.farmacare.com>
19. Cipolle RJ, Strand LM, Morley PC. 1998. *Pharmaceutical Care Practice*. New York: McGraw Hill. Disponible en URL: <http://www.farmacare.com>
20. Mitchinson G, Emmerton L. 1996. Documentation Methods for Pharmaceutical Care Activities. *Aust J Hosp Pharm*; 26: 215-219
21. Faus MJ, Martínez F. 1999. Atención Farmacéutica: evolución de conceptos, necesidades de formación, modalidades y estrategias para su puesta en marcha. *Pharm Care Esp*; 1: 52-61.
22. Fernández-Llimós F, Martínez F, Faus MJ. From "drug-related problems" to "negative clinical outcomes". *Am J. Health-syst Pharm* 2005; 62:2348
23. Tuneu L, García-Peláez M, López Sánchez S, Serra G, Alba G, de Irala C, et al. 2000. Problemas relacionados con los medicamentos en pacientes que visitan un servicio de urgencias. *Pharm Care Esp*; 2: 177-192.
24. Camacho Diego, Septiembre 1998. Estafilococo Meticilino-Resistente en un Hospital de tercer nivel. Tesis Universidad Francisco Marroquín. Facultad de Medicina.
25. Matheu Azpuru, Joyce. Julio 2000. Antibióticos Utilizados en el Departamento de Pediatría del Hospital Roosevelt Racionalización y Costos. Tesis Universidad Francisco Marroquín. Facultad de Medicina.

26. Koritz Samuel. 2002. Estudio Prospectivo Observacional de Utilización de Vancomicina en los Servicios de Cirugía y Medicina Interna del Hospital Roosevelt. Tesis Química Farmacéutica. Universidad de San Carlos de Guatemala. Facultad de Ciencias Químicas y Farmacia. Escuela de Química Farmacéutica. 58p.
27. Regalado Pazos, Transito Beatriz. Enero 2004. Estudio Clínico sobre Profilaxis Antibiótica en el Servicio de Cirugía C del Departamento de Ortopedia del Hospital Roosevelt. Tesis Química Farmacéutica. Universidad de San Carlos de Guatemala.
28. Martínez Flores, Irma Celendi. Mayo 2005. Seguimiento Farmacoterapeutico a Pacientes Hospitalizados. Identificación y Solución de Problemas Relacionados con Medicamentos en Servicio de Medicina de Infantes del Departamento de Pediatría del Hospital Roosevelt. Tesis Química Farmacéutica. Universidad de San Carlos de Guatemala. Facultad de Ciencias Químicas y Farmacia. Escuela de Química Farmacéutica. 164 p.
29. Roghmann M. Perdue BE, Polis L. 1999. Vancomycin use in a Hospital with Vancomycin restriction. *Infect Control Hosp Epidemiol.* 20:60-63.
30. Evans ME, Milleheim ET, Rapp RP. 2000. Vancomycin use in a University Medical Center : Effect of a Vancomycin Continuation Form. *Infect Control Hosp Epidemiol.* 20:417-420.
31. Clopés A, Castro I, Sala M, Farré Riba R. Gámez M. Ramos J. 2000. Intervenciones Farmacéuticas (Parte II): Validación de la Metodología utilizada para medir el impacto. *Farm Hosp;* 24(4): 215-220.

XII. ANEXOS

Anexo 1

USO ADECUADO DE LA VANCOMICINA

| SITUACIONES EN QUE ES APROPIADO EL USO DE VANCOMICINA |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ➤ Para tratar infecciones graves por microorganismos Gram positivos resistentes a betalactámicos. |
| ➤ Para el tratamiento de infecciones por microorganismos Gram positivos en pacientes con severas alergias a los antibióticos betalactámicos. |
| ➤ Cuando se presenta una colitis asociada a antibióticos y ha fallado la respuesta al Metronidazol o ésta es severa y presenta riesgo potencial de vida. |
| ➤ Como profilaxis para prevenir la endocarditis relacionada con ciertos procedimientos en pacientes con alto riesgo de que surja inflamación del endocardio. |
| ➤ Como profilaxis para ciertos procedimientos quirúrgicos que involucran implantes o material protésico o procedimientos cardiacos como el reemplazo valvular- en instituciones con un alto porcentaje de infecciones por Estafilococos aureus resistentes a Meticilina o S. epidermidis meticilino resistente. |
| SITUACIONES EN LAS QUE EL USO DE VANCOMICINA ES INAPROPIADO |
| ➤ Como profilaxis quirúrgica de rutina en pacientes con alergia al tratamiento con antibióticos betalactámicos. |
| ➤ Medidas para evitar la infección o colonización de catéteres o sondas intravasculares periféricas o a permanencia en vena central. |
| ➤ Terapia antimicrobiana empírica para pacientes neutropénicos febriles, a menos que haya una fuerte evidencia de que estos pacientes tengan infección por gérmenes Gram positivos (ej. Inflamación en sitio de salida del catéter de Hickman) y haya prevalencia significativa en el hospital de infecciones por SAMR. |
| ➤ Tratamiento en respuesta a un sólo hemocultivo positivo por S. coagulasa negativo, si otros cultivos tomados al mismo tiempo resultan negativos, ya que puede tratarse de una contaminación de la muestra. |
| ➤ Uso empírico continuado para infecciones sospechosas en pacientes con cultivos negativos para microorganismos Gram positivos resistentes a betalactámicos. |
| ➤ Descontaminación selectiva del tracto digestivo. |
| ➤ Erradicación de la colonización por SAMR. |
| ➤ Tratamiento primario de colitis asociada a antibióticos. |
| ➤ Profilaxis de rutina para lactantes con bajo peso al nacer. |
| ➤ Profilaxis de rutina para pacientes con diálisis continua peritoneal ambulatoria y para pacientes sometidos a hemodiálisis. |
| ➤ Tratamiento de infecciones por Gram positivos sensibles a betalactámicos en pacientes con fallo renal. |
| ➤ Para aplicaciones tópicas o para irrigación. |

Anexo 2

INTERFERENCIAS QUÍMICAS EN EL LABORATORIO

| | |
|------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| TEST DE ANTIGLOBULINA | Las concentraciones de Vancomicina mayores de 3 mg/mL producen agregación de eritrocitos macroscópica; esto sugiere que la interacción de la Vancomicina con los eritrocitos puede producir un ensayo de antiglobulina directa falso-positivo. |
| Efecto adverso | Ensayo de antiglobulina directa falso-positivo. |
| Manejo Clínico | Los clínicos deben de estar conscientes de que la Vancomicina puede causar agregación de los eritrocitos, especialmente a concentraciones elevadas. |
| Severidad | Poco importante. |
| Comienzo | Retardado. |
| Mecanismo probable | Unión directa de la Vancomicina a proteínas de la membrana celular de los eritrocitos. |

(13, 28)

Anexo 3

COMPATIBILIDADES – SOLUCIONES

| SOLUCIÓN | CONCENTRACIONES |
|-------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| SOLUCIONES DE LÁGRIMAS ARTIFICIALES | Hidroxipropilcelulosa 0.3%, dextran 70 0.1%, cloruro de benzalconio 0.01% y Edetato disódico 0.05% con Vancomicina para producir una concentración final de 31mg/mL. |
| DEXTRAN EN CLORURO DE SODIO | a. Dextran 6% en cloruro de sodio 0.9% con vancomicina b. Dextrosa 5% en cloruro de sodio 0.9% con vancomicina 1g/l |
| DEXTROSA EN AGUA | a. Dextrosa 5% en agua con Vancomicina 1g/L b. Dextrosa 5% con Vancomicina 5g/L c. Dextrosa 5% con Vancomicina 50mg/mL, d. Dextrosa 5% con Hidrocloruro de Vancomicina 500 mg/100 mL f. Dextrosa 10% con Vancomicina 5g/L. g. Dextrosa 15% con Vancomicina 50 mg/mL, en una jeringa plástica. h. Dextrosa 20% con Vancomicina 50 mg/ mL k. Dextrosa 25% con Vancomicina 50mg/mL, l. Dextrosa 30% con Vancomicina 50mg/mL |
| INYECCION DE LACTATO RINGER | Fisicamente compatible con Vancomicina 1g/L |
| BICARBONATO DE SODIO | Bicarbonato de sodio 3.75% con Vancomicina 5g/L |
| CLORURO DE SODIO | 1. Cloruro de sodio 0.9% con Vancomicina 1g/L, 2. Cloruro de sodio 0.9% con Vancomicina 5g/L 3. Cloruro de sodio 0.9% con hidrocloreuro de Vancomicina 500mg/100mL |
| LACTATO DE SODIO | Lactato de sodio 1/6 M con 5g/L de Vancomicina. |

(4, 8)

Anexo 4
COMPATIBILIDAD DE LA VANCOMICINA
CON OTRAS DROGAS

| CONCENTRACIÓN DE OTRAS DROGAS | CONCENTRACIÓN DE VANCOMICINA |
|-----------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ACETILCISTEÍNA 10% | Vancomicina 25 mg/mL, compatible pero la mezcla debe utilizarse al instante. |
| ACICLOVIR 5 mg/mL en dextrosa 5% | Vancomicina 5mg/mL |
| ALOPURINOL sódico 3 mg/mL en cloruro de sodio 0.9% | Para inyección con hidrocloreuro de Vancomicina 10 mg/mL |
| AMIKACINA 5g/L | Vancomicina 2g/L. |
| AMIODARONA 4 mg/ mL en dextrosa 5% en agua o cloruro de sodio 0.9% | Vancomicina 5mg/ mL, visualmente compatible por 4 horas |
| ATRACURIO | 1. Atracurio con Vancomicina, estable en dextrosa 5% en agua por 24 horas a 5 o 30°C. 2. Atracurio 500mcg/mL con Vancomicina 5 mg/mL. |
| AZTREONAM | 1. Aztreonam con Vancomicina en solución para diálisis peritoneal Dianeal 137 [®] con dextrosa 4.25%, estable por 24 horas a 25°C . 2. Aztreonam 40 mg/mL en dextrosa5% en agua, compatible por hasta 4 horas a 23°C. |
| CALCIO Gluconato | 1g/L con Vancomicina 1g/L, físicamente compatibles por 24 horas en dextrosa 5% |
| CEFTAZIDIMA 100 mcg/mL | Vancomicina 50 mcg/mL en solución Dianeal PD-2 [®] en dextrosa 1.5%. |
| CLORANFENICOL 50mg/L | Vancomicina 1g/L, físicamente compatible por 24 horas en dextrosa 5% en agua |
| CIMETIDINA 3g/L | Vancomicina 5g/L |
| DIMENHIDRATO 50 mg/L | Vancomicina 1g/L |
| CICLOSPORINA 2.5mg/mL | Vancomicina 5mg/mL, ambas en dextrosa 5%. |
| CORTICOTROPINA 500mg/L | Vancomicina 1g/L. |
| ENALAPRIL Enalaprilat [®] 50 mcg/mL en cloruro de sodio 0.9% | Vancomicina 5 mg/mL en dextrosa 5%. |
| ERITROMICINA Gluceptato 250 mg/L | Vancomicina 1g/L |
| ESMOLOL 10mg/mL en Dextrosa 5% | Hidrocloreuro de Vancomicina 10 mg/mL en dextrosa 5% en agua |

| | |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| FILGRASTIM 30 mcg/mL en dextrosa 5% | Hidrocloruro de Vancomicina 10 mg/mL en dextrosa 5%, compatible por hasta 4 horas a 22°C. |
| FLUCONAZOL 2 mg/mL | Vancomicina 20 mg/mL |
| FOSCARNET 24mg/mL | Vancomicina 15mg/mL visualmente compatible |
| GENTAMICINA 120mg/L | Vancomicina 1g/L(o Gentamicina 8mg/L con Vancomicina 30 mg/L) en solución para diálisis peritoneal |
| GRANISETRON Hidrocloruro diluido con dextrosa 5% a concentración de 50 mcg/mL | Vancomicina a concentración de 10mg/mL. |
| HEPARINA | <ol style="list-style-type: none"> 1. Heparina 1 U/mL con Vancomicina 30mg/mL en 100mL de solución de nutrición parenteral neonatal estándar, visualmente compatible cuando la Vancomicina fue administrada separadamente. 2. Heparina sódica 500 U/L con Vancomicina 20mg/L , retuvo 90% de la actividad antimicrobiana por 24 horas a temperatura ambiente en soluciones de diálisis peritoneal. 3. Heparina sódica 500 a 14,300 U/L con Vancomicina 15 a 5300 mg/L, visualmente compatible por 24 horas a 25°C en soluciones de diálisis peritoneal bajo luz fluorescente. |
| HIDROCORTISONA Succinato sódico 100 mg/L | Vancomicina 1 g/L, físicamente compatible por 24 horas en dextrosa 5%. |
| HIDROMORFONA 0.2 mg/mL | Vancomicina 5 mg/mL visualmente compatibles por 4 horas a 25°C en dextrosa 5% bajo luz fluorescente. |
| INSULINA 0.2 U/mL en solución cloruro de sodio 0.9% | Vancomicina 4mg/mL en dextrosa 5%. |
| MAGNESIO Sulfato 16.7, 33.3, 66.7 o 100 mg/mL | Vancomicina 5 mg/mL |
| MEPERIDINA 10 mg/mL | Vancomicina 5mg/mL. |
| METOTREXATO (concentración no especificada) diluido con dextrosa 50% de inyección diluida con agua para inyección a concentración final de dextrosa de 5%, | Simultáneamente administradas en infusión con 510 mg de Vancomicina, no se observa precipitación por periodo de 1 hora. |
| MORFINA 1 mg/mL | Vancomicina 5mg/ml visualmente compatible por 4 horas a 25°C en dextrosa 5% bajo luz fluorescente. |
| NOREPINEFRINA | Vancomicina. |
| ONDANSETRON 1 mg/mL en cloruro de sodio 0.9% | Vancomicina 10 mg/mL en dextrosa 5% físicamente compatible por 4 horas. |
| PACLITAXEL 1.2 mg/mL en dextrosa 5% | Vancomicina en un envase de vidrio compatible por 4 horas a temperatura ambiente y bajo luz fluorescente. |

| | |
|------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| PANCURONIO 0.05mg/mL | Vancomicina 5mg/mL, visualmente compatible por 24 horas a 28°C en dextrosa 5% bajo luz fluorescente |
| PENICILINA G potásica 1 millón U/L | Vancomicina 1g/L físicamente compatible por 24 horas en dextrosa 5% |
| SOLUCIÓN DE DIALISIS PERITONEAL (dextrosa 50%) | Vancomicina 10 o 50 mg/L, menos del 10% de reducción de la actividad de la Vancomicina en 24 hr a temperatura ambiente. |
| POTASIO Cloruro (3g/L | Vancomicina 1g/L físicamente compatible por 24 horas en dextrosa 5%; |
| PROCAINAMIDA 1 mL, reconstituida, con | 1mL de Vancomicina reconstituida, agregadas a 5mL de agua para inyección. |
| RANITIDINA 100mg/100mL | Vancomicina 500mg/100mL. |
| BICARBONATO DE SODIO 2.4 mEq/L | Vancomicina 500mg/L dudosa compatibilidad |
| SULFADIAZINA 2.5g/L | Vancomicina 1g/L. dudosa compatibilidad. |
| TACROLIMO 1 mg/mL en cloruro de sodio 0.9% | Vancomicina 5mg/mL en dextrosa 5% |
| TETRACICLINA 500mg/L | Vancomicina 1g/L físicamente compatible por 24 horas en dextrosa 5%. |
| AMINOFILINA 250mg/L | Vancomicina 1g/L dudosa compatibilidad |
| TOBRAMICINA 120mg/L | Vancomicina 1g/L(o Tobramicina 8mg/L con Vancomicina 30mg/L) en solución para diálisis peritoneal, mantuvo actividad antimicrobiana por hasta 8 horas a 37°C protegida de la luz |
| TOLAZOLINA 0.1 mg/mL | Vancomicina 5mg/mL. |
| NUTRICIÓN PARENTERAL TOTAL | 1. Vancomicina 10mg/mL en dextrosa 5% agregada a una solución de nutrición parenteral compatible para administración en (angiocat) para administración por 4 horas a 23°C; composición específica de las soluciones: 2. Vancomicina 50mg/mL agregada a solución de nutrición parenteral total con velocidad 21 mL/hr ó Vancomicina 300 mg/6mL agregada a solución de nutrición parenteral total con velocidad de 94 mL/hr- La Vancomicina administrada por 5 minutos con jeringa de bomba. Físicamente compatible. |
| VECURONIO 0.1mg/mL | Vancomicina 5mg/mL |
| VERAPAMIL 80 mg/L | Vancomicina 1g/mL |
| VITAMINA B | Vancomicina 1g/L físicamente compatible |
| ZIDOVUDINA 4g/L | Vancomicina 15g/L ambos en dextrosa 5% |

Anexo 5
INCOMPATIBILIDADES DE LA VANCOMICINA
CON OTRAS DROGAS

| |
|------------------------------------|
| Amobarbital |
| Ampicilina |
| Aztreonam |
| Cefamandol |
| Cefazolina |
| Cefotaxima |
| Cefoxitina |
| Ceftriaxona |
| Cefalotina |
| Cloranfenicol |
| Clorotiazida |
| Cotrimoxazol |
| Dexametasona |
| Foscarnet |
| Heparina |
| Hidrocortisona |
| Succinato de hidrocortisona sódica |
| Meticilina |
| Novobiocina |
| Oxacilina |
| Penicilina g |
| Penicilina potásica |
| Pentobarbital |
| Fenobarbital |
| Fenitoína |
| Piperacilina/tazobactam |
| Secobarbital |
| Bicarbonato de sodio |
| Sulfadiazina |
| Sulfisoxazol |
| Aminofilina |
| Warfarina |

(4-6)

Anexo 6

**COMPARACIÓN DE LA VANCOMICINA
CON OTROS AGENTES TERAPÉUTICOS SIMILARES**

| AGENTE TERAPÉUTICO | PATOLOGÍA/PROCEDIMIENTO |
|----------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| BACITRACINA | COLITIS PSEUDOMEMBRANOSA En pacientes con colitis asociada con antibióticos debida a <i>Clostridium difficile</i> , la Bacitracina (80,000U/día es tan efectiva como la Vancomicina 500 mg/día) para tratar la diarrea, pero fue significativamente menos efectiva para erradicar de las heces al organismo. |
| CEFTRIAXONA | Utilizada en una sola dosis es igual de efectiva que la Vancomicina en la prevención de infecciones por cirugía cardiaca. |
| CEFUROXIMA | Podría ser una mejor opción que la Vancomicina como profilaxis para cirugía coronaria de bypass |
| CLORHEXIDINA | Se reduce la colonización oral con Estreptococos alfa hemolíticos después de 7 días de tratamiento con pasta de Vancomicina 0.5% comparada con Clorhexidina. |
| CIPROFLOXACINA | PERITONITIS Se comparó el uso de Vancomicina y Gentamicina intraperitoneal con Ciprofloxacina oral en el tratamiento de peritonitis causada por diálisis ambulatoria continua. Cuando el organismo era estafilococo coagulasa negativo la Ciprofloxacina fue significativamente menos efectiva. |
| COTRIMOXAZOL | INFECCIONES ESTAFILOCÓCICAS La Vancomicina es significativamente superior al Cotrimoxazol para el tratamiento de infecciones causadas por <i>Staphylococcus aureus</i> en pacientes con drogas intravenosas. |
| IMIPENEM/CILASTATINA | PACIENTES NEUTROPENICOS CON FIEBRE Imipenem/cilastatina 60mg/Kg/día en 4 dosis divididas) es igualmente efectivo que la combinación Cefotaxima(150 mg/Kg/día en tres dosis divididas) más Vancomicina(40mg/kg/día en 4 dosis divididas) para el tratamiento de neutropenia febril en niños con cáncer. |
| METRONIDAZOL | PORTADORES DE CLOSTRIDIUM DIFFICILE Vancomicina 125 mg cuatro veces al día PO comparada con Metronidazol 500 mg dos veces al día PO para el tratamiento de excreciones asintomáticas de <i>Clostridium difficile</i> . Durante e inmediatamente después del tratamiento de 9 de 10 pacientes recibiendo Vancomicina se obtuvieron cultivos negativos de <i>Clostridium difficile</i> ; 3 de 10 pacientes recibiendo Metronidazol obtuvieron cultivos negativos. |
| | COLITIS PSEUDOMEMBRANOSA a. La Vancomicina PO es considerada la droga de elección para el tratamiento de colitis asociada a antibióticos en pacientes de estado crítico; para pacientes no críticos la droga de elección es el Metronidazol. El Metronidazol es más barato y su uso puede prevenir el desarrollo de resistencia a la Vancomicina. El Metronidazol se absorbe PO. b. La Vancomicina es igual de efectiva que el Metronidazol y otros agentes en el tratamiento de <i>Clostridium difficile</i> asociado con diarrea. |

| | |
|--------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| | <p>c. La eficacia de Metronidazol 250 mg cuatro veces al día PO comparado con Vancomicina 500mg cuatro veces al día (cursos de 10 días) en 101 pacientes con diarrea asociada a Clostridium difficile. Cincuenta y dos pacientes fueron tratados con Vancomicina y cuarenta y dos con Metronidazol. En dos pacientes tratados con Metronidazol la terapia no fue efectiva. Con Vancomicina todos los pacientes fueron tratados con éxito.</p> |
| TEICOPLANINA | <p>PACIENTES NEUTROPENICOS FEBRILES Se compararon Teicoplanina y Vancomicina en pacientes febriles neutropénicos que reciben Tobramicina y Piperacilina concomitante. El efecto de la nefrotoxicidad de la Ciclosporina también se evaluó. La terapia empírica resultó en cura y mejora en 92% de los pacientes con Teicoplanina y 84% en pacientes con Vancomicina. La nefrotoxicidad fue más frecuente en el grupo de pacientes con Vancomicina. La Teicoplanina fue tolerada de mejor forma que la Vancomicina en el tratamiento empírico de fiebre y neutropenia.</p> |

(8,13)

Anexo 7 HISTORIA FARMACOTERAPÉUTICA

PACIENTE No.: _____

NOMBRE: _____

FECHA: _____

PRIMERA ENTREVISTA

PROBLEMAS / PREOCUPACIONES DE SALUD

Controlado Inicio

- 1.
- 2.
- 3.
- 4.
- 5.
- 6.
- 7.
- 8.
- 9.
- 10.

| Nombre: 1 | CUMPLE: P,R,B LO CONOCE: P,R,B |
|----------------------|--------------------------------|
| 1. ¿Lo toma? | 6. ¿Cuánto? |
| 2. ¿Quién lo recetó? | 7. ¿Cómo? |
| 3. ¿Para qué? | 8. ¿Hasta cuándo? |
| 4. ¿Cómo le va? | 9. ¿Dificultad? |
| 5. ¿Desde cuándo? | 10. ¿algo extraño? |

| Nombre: 2 | CUMPLE: P,R,B LO CONOCE: P,R,B |
|----------------------|--------------------------------|
| 1. ¿Lo toma? | 6. ¿Cuánto? |
| 2. ¿Quién lo recetó? | 7. ¿Cómo? |
| 3. ¿Para qué? | 8. ¿Hasta cuándo? |
| 4. ¿Cómo le va? | 9. ¿Dificultad? |
| 5. ¿Desde cuándo? | 10. ¿algo extraño? |

| Nombre: 3 | CUMPLE: P,R,B LO CONOCE: P,R,B |
|----------------------|--------------------------------|
| 1. ¿Lo toma? | 6. ¿Cuánto? |
| 2. ¿Quién lo recetó? | 7. ¿Cómo? |
| 3. ¿Para qué? | 8. ¿Hasta cuándo? |
| 4. ¿Cómo le va? | 9. ¿Dificultad? |
| 5. ¿Desde cuándo? | 10. ¿algo extraño? |

| | |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------|
| Nombre: 4 | CUMPLE: P,R,B LO CONOCE: P,R,B |
| 1. ¿Lo toma? 2. ¿Quién lo recetó? 3. ¿Para qué? 4. ¿Cómo le va? 5. ¿Desde cuándo? | 6. ¿Cuánto? 7. ¿Cómo? 8. ¿Hasta cuándo? 9. ¿Dificultad? 10. ¿algo extraño? |

| | |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------|
| Nombre: 5 | CUMPLE: P,R,B LO CONOCE: P,R,B |
| 1. ¿Lo toma? 2. ¿Quién lo recetó? 3. ¿Para qué? 4. ¿Cómo le va? 5. ¿Desde cuándo? | 6. ¿Cuánto? 7. ¿Cómo? 8. ¿Hasta cuándo? 9. ¿Dificultad? 10. ¿algo extraño? |

| | |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------|
| Nombre: 6 | CUMPLE: P,R,B LO CONOCE: P,R,B |
| 1. ¿Lo toma? 2. ¿Quién lo recetó? 3. ¿Para qué? 4. ¿Cómo le va? 5. ¿Desde cuándo? | 6. ¿Cuánto? 7. ¿Cómo? 8. ¿Hasta cuándo? 9. ¿Dificultad? 10. ¿algo extraño? |

| | |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------|
| Nombre: 7 | CUMPLE: P,R,B LO CONOCE: P,R,B |
| 1. ¿Lo toma? 2. ¿Quién lo recetó? 3. ¿Para qué? 4. ¿Cómo le va? 5. ¿Desde cuándo? | 6. ¿Cuánto? 7. ¿Cómo? 8. ¿Hasta cuándo? 9. ¿Dificultad? 10. ¿algo extraño? |

| | |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------|
| Nombre: 8 | CUMPLE: P,R,B LO CONOCE: P,R,B |
| 1. ¿Lo toma? 2. ¿Quién lo recetó? 3. ¿Para qué? 4. ¿Cómo le va? 5. ¿Desde cuándo? | 6. ¿Cuánto? 7. ¿Cómo? 8. ¿Hasta cuándo? 9. ¿Dificultad? 10. ¿algo extraño? |

| | |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------|
| Nombre: 9 | CUMPLE: P,R,B LO CONOCE: P,R,B |
| 1. ¿Lo toma? 2. ¿Quién lo recetó? 3. ¿Para qué? 4. ¿Cómo le va? 5. ¿Desde cuándo? | 6. ¿Cuánto? 7. ¿Cómo? 8. ¿Hasta cuándo? 9. ¿Dificultad? 10. ¿algo extraño? |

| | |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------|
| Nombre: 10 | CUMPLE: P,R,B LO CONOCE: P,R,B |
| 1. ¿Lo toma? 2. ¿Quién lo recetó? 3. ¿Para qué? 4. ¿Cómo le va? 5. ¿Desde cuándo? | 6. ¿Cuánto? 7. ¿Cómo? 8. ¿Hasta cuándo? 9. ¿Dificultad? 10. ¿algo extraño? |

P = poco R = regular B= bastante

MEDICACIÓN ANTERIOR

| | |
|-------------------------------|---------------------------------------|
| Nombre 1: | |
| 1. ¿lo toma? 3. ¿para qué? | 4. ¿cómo le va? 10. ¿algo extraño? |

| | |
|-------------------------------|---------------------------------------|
| Nombre 2: | |
| 1. ¿lo toma? 3. ¿para qué? | 4. ¿cómo le va? 10. ¿algo extraño? |

| | |
|-------------------------------|---------------------------------------|
| Nombre 3: | |
| 1. ¿lo toma? 3. ¿para qué? | 4. ¿cómo le va? 10. ¿algo extraño? |

| | |
|-------------------------------|---------------------------------------|
| Nombre 4: | |
| 1. ¿lo toma? 3. ¿para qué? | 4. ¿cómo le va? 10. ¿algo extraño? |

| | |
|-------------------------------|---------------------------------------|
| Nombre 5: | |
| 1. ¿lo toma? 3. ¿para qué? | 4. ¿cómo le va? 10. ¿algo extraño? |

REPASO

- PELO: _____
- CABEZA: _____
- OIDOS, OJOS, NARIZ, GARGANTA: _____
- BOCA (llagas, sequedad...): _____
- CUELLO: _____
- MANOS (dedos, uñas...): _____
- BRAZOS Y MÚSCULOS: _____
- CORAZÓN: _____
- PULMÓN: _____
- DIGESTIVO: _____
- RIÑÓN (orina...): _____
- HÍGADO: _____
- GENITALES: _____
- PIERNAS: _____

- PIÉS (dedos, uñas): _____
- MÚSCULO ESQUELÉTICO (gota, dolor espalda, tendinitis...): _____
- PIEL (sequedad, erupción...): _____
- PSICOLÓGICO (depresiones, epilepsia...): _____
- IMC: _____
- PARÁMETROS ANORMALES (Tª, PA, colesterol...): _____
- TABACO: _____
- ALCOHOL: _____
- CAFÉ: _____
- OTRAS DROGAS: _____
- OTROS HABITOS ANORMALES (ejercicio, dieta...): _____
- VITAMINAS Y MINERALES: _____
- VACUNAS: _____
- ALERGIAS MEDICAMENTOS Y/O RAM: _____
- Situaciones fisiológicas (y fecha): _____
- OBSERVACIONES: _____

OTROS DATOS DEL PACIENTE REPASO

- Teléfono: _____
- Dirección: _____
- Profesión: _____
- Fecha de nacimiento: _____
- Médico de cabecera: _____
- Médicos especialistas: _____
- Cuidador: _____
- MINUTOS: _____

Firma del Farmacéutico _____

| RESULTADOS DE CULTIVOS | | | |
|------------------------|-----------|---------------|-------------|
| FECHA/TIPO | RESULTADO | RESISTENTE A: | SENSIBLE A: |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |

Observaciones: _____

Anexo 9 INTERVENCIÓN FARMACÉUTICA

| | | | |
|-------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------|--------------------------------------|-----|
| Paciente No.: _____ | | Fecha de Inicio: _____ | |
| RNM tipo | PSNT | EMI | INC |
| | IC | INC | IC |
| RNM <input type="checkbox"/> | RIESGO DE RNM <input type="checkbox"/> | | |
| MEDICAMENTOS: _____ | | | |
| PROBLEMA DE SALUD: _____ | | | |
| DESCRIPCIÓN DEL PRM: _____ | | | |
| CAUSA | | | |
| <input type="checkbox"/> 1. Interacción | | | |
| <input type="checkbox"/> 2. Incumplimiento | | | |
| <input type="checkbox"/> 3. Duplicidad | | | |
| <input type="checkbox"/> 4. Ninguna de las anteriores (describir): _____ | | | |
| _____ | | | |
| QUE SE PRETENDE HACER PARA RESOLVER EL RNM | | | |
| <input type="checkbox"/> 1. Verbal Farmacéutico-paciente | | | |
| <input type="checkbox"/> 2. Escrita farmacéutico-paciente | | | |
| <input type="checkbox"/> 3. Verbal farmacéutico-paciente-medico | | | |
| <input type="checkbox"/> 4. Escrita farmacéutico-paciente-medico | | | |
| RESULTADO | | | |
| | Problema de Salud Resuelto | Problema de Salud No Resuelto | |
| Intervención Aceptada | | | |
| Intervención No Aceptada | | | |
| QUÉ OCURRIÓ? | | | |
| No. DE MEDICAMENTOS QUE ESTABA TOMANDO (a la fecha de intervención): _____ | | | |
| No. DE VISITAS DURANTE LA INTERVENCIÓN: _____ | | | |
| FECHA FIN DE LA INTERVENCIÓN: _____ | | | |