



ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DE CHIMBORAZO

FACULTAD DE CIENCIAS

CARRERA DE BIOQUÍMICA Y FARMACIA

**“DISEÑO DE UN PROTOCOLO DE INTERCAMBIABILIDAD
PARA PATOLOGÍAS INFECCIOSAS DE MAYOR PREVALENCIA
EN LAS ÁREAS CLÍNICAS DEL HOSPITAL GENERAL
DOCENTE DE CALDERÓN”**

Trabajo de titulación

Tipo: Proyecto de investigación

Presentado para optar el grado académico de:

BIOQUÍMICA FARMACÉUTICA

AUTORA: TATIANA JACQUELINE PALACIOS APONTE

DIRECTORA: BQF. VALERIA ISABEL RODRÍGUEZ VINUEZA M.SC

Riobamba – Ecuador

2020

© 2020, Tatiana Jacqueline Palacios Aponte

Se autoriza la reproducción total o parcial, con fines académicos, por cualquier medio o procedimiento, incluyendo cita bibliográfica del documento, siempre y cuando se reconozca el Derecho del Autor.

Yo, Tatiana Jacqueline Palacios Aponte, declaro que el presente trabajo de titulación es de mi autoría y los resultados del mismo son auténticos. Los textos en el documento que provienen de otras fuentes están debidamente citados y referenciados.

Como autora asumo la responsabilidad legal y académica de los contenidos de este trabajo de titulación; El patrimonio intelectual pertenece a la Escuela Superior Politécnica de Chimborazo

Riobamba, 31 de agosto de 2020.



Tatiana Jacqueline Palacios Aponte

CI: 1804909842

ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DE CHIMBORAZO

FACULTAD DE CIENCIAS

CARRERA DE BIOQUÍMICA Y FARMACIA

El Tribunal del Trabajo de Titulación certifica que: El trabajo de titulación; tipo: Proyecto de Investigación, “**DISEÑO DE UN PROTOCOLO DE INTERCAMBIABILIDAD PARA PATOLOGÍAS INFECCIOSAS DE MAYOR PREVALENCIA EN LAS ÁREAS CLÍNICAS DEL HOSPITAL GENERAL DOCENTE DE CALDERÓN**”, realizado por la señorita: **TATIANA JACQUELINE PALACIOS APONTE**, ha sido minuciosamente revisado por los Miembros del Trabajo de Titulación, el mismo que cumple con los requisitos científicos, técnicos, legales, en tal virtud el Tribunal Autoriza su presentación.

FIRMA

FECHA

Bqf. Valeria Isabel Rodriguez Vinueza
PRESIDENTE DEL TRIBUNAL



Firmado electrónicamente por:
**VALERIA ISABEL
RODRIGUEZ
VINUEZA**

2020-08-31

Bqf. John Marcos Quispillo Moyota
**DIRECTOR DE TRABAJO DE
TITULACIÓN**

**JOHN
MARCOS
QUISPILLO
MOYOTA**

Firmado electrónicamente por:JOHN
MARCOS QUISPILLO MOYOTA
DN: cn=JOHN MARCOS QUISPILLO
MOYOTA,c=EC,o=SECURITY DATA
S.A.,1=IDENTIDAD DE
CERTIFICACION DE INFORMACION
Móvil: 091 8407 00 898
e:quispilloj@securitydata.com.ec
Fecha:2020-08-28 22:14:05:00

2020-08-31

Lic. Karen Lisseth Acosta León
MIEMBRO DEL TRIBUNAL

2020-08-31

DEDICATORIA

El presente trabajo de investigación está dedicado a Dios por ser mi luz y guía para seguir adelante y darme fuerzas para alcanzar mi objetivo de convertirme en profesional.

A mis padres Nepalí y Norma por ser el pilar de mi vida, apoyarme y estar presente durante toda mi etapa estudiantil y alcanzar mis metas. A mi prima Yadira por apoyarme en cada etapa de mi vida como la hermana que nunca tuve. A mis abuelitos en especial a mi mami Clotilde por siempre estar presente cuando más la necesitaba.

Gracias a todas esas personas que me apoyaron y me dijeron palabras de aliento para seguir adelante y culminar una etapa de mi vida.

Tatiana

AGRADECIMIENTO

A Dios por darme salud y vida para cumplir una etapa más en vida y culminar mi carrera profesional, además de ser mi guía espiritual.

A mis padres por todo el apoyo brindando en cada una de las etapas de mi vida, ya que sin su ayuda yo no sería nadie.

A la Escuela Superior Politécnica de Chimborazo, especialmente a los docentes quienes conforman la Escuela de Bioquímica y Farmacia por mi formación académica en todos los ámbitos de la carrera profesional.

Al Hospital General Docente de Calderón por brindarme la oportunidad de realizar mi proyecto y mis prácticas profesionales, y adquirir experiencia para mi vida profesional.

A mis directoras de tesis Bqf. Valeria Rodríguez y Bqf. Andrea Villarreal y colaborador Bqf. John Quispillo por todo el apoyo en la elaboración del presente trabajo de investigación.

Tatiana

TABLA DE CONTENIDO

ÍNDICE DE TABLAS.....	x
ÍNDICE DE FIGURAS.....	xi
ÍNDICE DE ANEXOS.....	xii
ÍNDICE DE ABREVIATURAS.....	xiii
RESUMEN.....	xv
ABSTRACT.....	xvi
INTRODUCCIÓN.....	1

CAPÍTULO I

1	MARCO TEÓRICO REFERENCIAL.....	5
1.1	Antecedentes.....	5
1.2	Hospital General Docente de Calderón.....	9
<i>1.2.1</i>	<i>Misión.....</i>	<i>9</i>
<i>1.2.2</i>	<i>Visión.....</i>	<i>9</i>
<i>1.2.3</i>	<i>Servicio de farmacia.....</i>	<i>10</i>
1.3	Intercambiabilidad.....	10
<i>1.3.1</i>	<i>Tipos de intercambiabilidad de vía intravenosa a vía oral.....</i>	<i>11</i>
<i>1.3.1.1</i>	<i>Terapia secuencial (Sequential therapy):.....</i>	<i>11</i>
<i>1.3.1.2</i>	<i>Cambio de terapia (Switch therapy):.....</i>	<i>11</i>
<i>1.3.1.3</i>	<i>Terapia de reducción (Step down therapy):.....</i>	<i>11</i>
<i>1.3.2</i>	<i>Ventajas de la vía oral frente a la vía intravenosa en intercambiabilidad.....</i>	<i>12</i>
<i>1.3.3</i>	<i>Principales indicaciones y contraindicaciones de infecciones para aplicar intercambiabilidad antibiótica.....</i>	<i>12</i>
<i>1.3.4</i>	<i>Etapas para identificar el momento idóneo para aplicar intercambiabilidad.....</i>	<i>13</i>
<i>1.3.4.1</i>	<i>Condiciones clínicas de estabilidad del paciente para el cambio de terapia a oral....</i>	<i>13</i>
<i>1.3.5</i>	<i>Antibióticos para intercambiabilidad de vía intravenosa a vía oral.....</i>	<i>14</i>
<i>1.3.5.1</i>	<i>Condiciones del antibiótico para cambio a terapia por vía oral.....</i>	<i>15</i>
<i>1.3.6</i>	<i>Enfoques prácticos para la conversión de un paciente de IV a terapia oral.....</i>	<i>16</i>
1.4	Infecciones prevalentes en el Hospital General Docente de Calderón.....	16
<i>1.4.1</i>	<i>Infección del tracto urinario alta (ITU).....</i>	<i>16</i>

1.4.1.1	<i>Etiología</i>	17
1.4.1.2	<i>Tratamiento</i>	17
1.4.2	<i>Infección de piel y partes blandas (IPPB)</i>	18
1.4.2.1	<i>Etiología</i>	18
1.4.2.2	<i>Tratamiento</i>	19
1.4.3	<i>Neumonía adquirida en la comunidad (NAC)</i>	20
1.4.3.1	<i>Etiología</i>	20
1.4.3.2	<i>Tratamiento</i>	21
1.4.4	<i>Método Delphi RAND/UCLA</i>	22

CAPÍTULO II

2	MARCO METODOLÓGICO	23
2.1	Tipo de investigación	23
2.2	Localización del Estudio	23
2.3	Población de estudio y tamaño de muestra	23
2.4	Recolección de datos	23
2.4.1	<i>Prevalencia de patologías</i>	23
2.4.1.1	<i>Criterios de inclusión y exclusión para la revisión de evoluciones clínicas</i>	24
2.4.2	<i>Antibióticos para intercambiabilidad</i>	25
2.4.3	<i>Metodología Delphi-Rand/UCLA</i>	26
2.4.3.1	<i>Comité investigador</i>	26
2.4.3.2	<i>Revisión sistemática de la literatura</i>	26
2.4.3.3	<i>Equipo de trabajo</i>	30
2.4.3.4	<i>Elaboración y desarrollo del Cuestionario Delphi</i>	31
2.5	Análisis Estadístico	31

CAPÍTULO III

3	MARCO DE RESULTADOS, DISCUSIÓN Y ANÁLISIS DE RESULTADOS .	32
3.1	Caracterización de la población de estudio	32
3.2	Consumo de antiinfecciosos para uso sistémico	35

3.3	Método Delphi-Rand/UCLA	37
3.3.1	Primera ronda	37
3.3.1.1	<i>Infección del tracto urinario</i>	37
3.3.1.2	<i>Infección de piel y partes blandas</i>	39
3.3.1.3	<i>Neumonía adquirida en la comunidad</i>	40
3.3.2	Segunda ronda	42
3.3.2.1	<i>Neumonía adquirida en la comunidad</i>	42
	CONCLUSIONES	44
	RECOMENDACIONES	45
	GLOSARIO	
	BIBLIOGRAFÍA	
	ANEXOS	

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1-1:	Infecciones indicadas y contraindicadas para intercambiabilidad antibiótica.....	12
Tabla 2-1:	Agentes antimicrobianos bacteriostáticos y bactericidas	14
Tabla 3-1:	Ejemplos de antibióticos utilizados en intercambiabilidad.....	15
Tabla 1-2:	Clasificación en función del grado de acuerdo (Mediana)	31
Tabla 1-3:	Caracterización de la población de estudio	¡Error! Marcador no definido.
Tabla 2-3:	Caracterización de los pacientes de acuerdo a su etapa de vida;	¡Error! Marcador no definido.
Tabla 3-3:	Consumo de antibióticos en dosis diarias definidas (DDD) / 100 estancias en las Áreas clínicas	¡Error! Marcador no definido.
Tabla 4-3:	Parámetros de estabilidad clínica de las infecciones del tracto urinario	¡Error! Marcador no definido.
Tabla 5-3:	Grado de aceptación y mediana de los parámetros de estabilidad clínica de las ITU	¡Error! Marcador no definido.
Tabla 6-3:	Parámetros de estabilidad clínica de las infecciones de piel y partes blandas	¡Error! Marcador no definido.
Tabla 7-3:	Grado de aceptación y mediana de los parámetros de estabilidad clínica de las IPPB.....	¡Error! Marcador no definido.
Tabla 8-3:	Parámetros de estabilidad clínica de las infecciones de la Neumonía adquirida en la comunidad.....	¡Error! Marcador no definido.
Tabla 9-3:	Grado de aceptación y mediana de los parámetros de estabilidad clínica de NAC	¡Error! Marcador no definido.
Tabla 10-3:	Parámetros de estabilidad clínica de las infecciones de la Neumonía adquirida en la comunidad segunda ronda.....	¡Error! Marcador no definido.
Tabla 11-3:	Grado de aceptación y mediana de los parámetros de estabilidad clínica de NAC segunda ronda	¡Error! Marcador no definido.

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1-1:	Etapas para identificar el momento idóneo para aplicar la terapia secuencial	13
Figura 2-1:	Etiología de las infecciones de piel y partes blandas	19
Figura 3-1:	Tratamiento empírico de las infecciones de piel y tejidos blandos	20
Figura 4-1:	Tratamiento empírico inicial recomendado para las NAC	21
Figura 1-2:	Identificación de las patologías prevalentes en las Áreas Clínicas	25
Figura 2-2:	Esquema de información para los criterios de estabilidad clínica de ITU	28
Figura 3-2:	Esquema de información para los criterios de estabilidad clínica de IPPB	29
Figura 4-2:	Esquema de información para los criterios de estabilidad clínica de NAC	30

ÍNDICE DE ANEXOS

ANEXO A: APROBACIÓN DEL PROYECTO DE INVESTIGACIÓN EN EL HOSPITAL GENERAL DOCENTE DE CALDERÓN

ANEXO B: FORMULARIO DE REGISTRO DE DATOS DE LOS PACIENTES DE LAS ÁREAS CLÍNICAS

ANEXO C: FORMULARIO DE REGISTRO PARA LAS PATOLOGÍAS PREVALENTES DE LAS ÁREAS CLÍNICAS

ANEXO D: FORMULARIO PARA LA CONFIRMACIÓN DE DIAGNÓSTICOS DE LAS PATOLOGÍAS PREVALENTES DE LAS ÁREAS CLÍNICAS

ANEXO E: CONSENTIMIENTO INFORMADO PARA LA PARTICIPACIÓN VOLUNTARIA DEL PANEL DE EXPERTOS

ANEXO F: FOTOGRAFÍAS

ANEXO G: PROTOCOLO DE INTERCAMBIABILIDAD DE VÍAS DE ADMINISTRACIÓN PARA AGENTES ANTIINFECCIOSOS DE USO SISTÉMICO

ÍNDICE DE ABREVIATURAS

ADN	Ácido desoxirribonucleico
APN	Pielonefritis Aguda
ASP	Programa de Administración de Antimicrobianos
BEGN	Bacilos Gram Negativos Entéricos
cUTI	Infección del Tracto Urinario complicado
BQF	Bioquímico Farmacéutico
DDD	Dosis Diaria Definida
GRNX	Garenoxacina
HGDC	Hospital General Docente de Calderón
INEC	Instituto Nacional de Estadística y Censos
IPPB	Infección de piel y partes blandas
ITU	Infección del Tracto Urinario
IV	Vía Intravenosa
IVU	Infecciones de Vías Urinarias
OMS	Organización Mundial de la Salud
OPS	Organización Panamericana de la Salud
MRSA	<i>Staphylococcus aureus</i> resistente a la meticilina
NAC	Neumonía Adquirida en la Comunidad
SBT / ABPC	Sulbactam / Ampicilina
SEFH	Sociedad Española de Farmacia Hospitalaria
SEIMC	Sociedad Española de Enfermedades Infecciosas y Microbiología Clínica

SEMI	Sociedad Española de Medicina Interna
SDMDU	Sistema Distribución/Dispensación de Medicamentos por Dosis Unitaria
TSA	Terapia Secuencial Antibiótica
VO	Vía Oral
WBC	(White Blood Cells) Recuento de Glóbulos Blancos

RESUMEN

El objetivo del estudio fue diseñar un protocolo como herramienta en el marco del uso racional de antibióticos, que permita la intercambiabilidad de vías de administración para las patologías infecciosas de mayor prevalencia en las Áreas clínicas del Hospital General Docente de Calderón. Se realizó un estudio de tipo descriptivo, transversal y no experimental. Para lo cual implicó la revisión de evoluciones clínicas para identificar las patologías prevalentes de acuerdo a la guía de la Sociedad Española Enfermedades Infecciosas Microbiología (SEIMC), la muestra fue de 574 diagnósticos, estimados mediante criterios de inclusión y exclusión, a su vez se identificó y cuantificó los agentes antibacterianos de uso sistémico aplicables a intercambiabilidad. A través de la metodología Delphi-Rand/UCLA se obtuvo los parámetros de estabilidad clínica para el cambio de vías de administración. Los resultados indicaron que de los 477 diagnósticos confirmados el 59,68% pertenecen a Infecciones de tracto urinario (ITU), 13,98% a Infecciones de piel y partes blandas (IPPB) y 11,83% a Neumonía adquirida en la comunidad (NAC), correspondiendo a las tres patologías de mayor prevalencia en el servicio, a través del consenso se seleccionaron 6 condiciones de estabilidad clínica para infecciones del tracto urinario, 5 para infecciones de piel y partes blandas y 9 para neumonía adquirida en la comunidad. Con respecto al consumo de antibióticos arrojó un incremento del 10% periodo julio 2018 - junio 2019 con respecto a julio 2017 - junio 2018. Por tanto, el diseño del protocolo genera una herramienta clínica útil para mejorar la seguridad y calidad del tratamiento con agentes antimicrobianos, mismo que consta de los parámetros de estabilidad clínicos específicos para cada patología, criterios de exclusión y las opciones terapéuticas para el cambio de terapia. Se recomienda la aplicación del protocolo en el servicio de Medicina Interna con la supervisión del farmacéutico.

Palabras clave: <FARMACIA>, <PROTOCOLO>, <VÍAS DE ADMINISTRACIÓN>, <ANTIINFECCIOSOS DE USO SISTÉMICO>, <NEUMONÍA ADQUIRIDA EN LA COMUNIDAD (NAC)>, <INFECCIÓN DE PIEL Y PARTES BLANDAS (IPPB)>, <INFECCIÓN DEL TRACTO URINARIO (ITU)>.

**LUIS
ALBERTO
CAMINOS
VARGAS**

Firmado digitalmente
por LUIS ALBERTO
CAMINOS VARGAS
Nombre de
reconocimiento (DN):
c=EC, I=RIOBAMBA,
serialNumber=0602766
974, cn=LUIS ALBERTO
CAMINOS VARGAS
Fecha: 2020.09.30
21:09:30 -05'00'



0334-DBRAI-UPT-2020

ABSTRACT

The objective of the study was to design a protocol as a tool within the framework of the rational use of antibiotics, which allows the interchangeability of administration routes for the most prevalent infectious pathologies in the clinical areas of the “Hospital General Docente de Calderón”. A descriptive, cross-sectional and non-experimental study was carried out. For which, the review of clinical evolutions was implied, to identify the prevalent pathologies according to the guide of the Spanish Society Infectious Diseases Microbiology (SEIMC), the sample was 574 diagnoses, estimated by inclusion and exclusion criteria, in turn it was identified and quantified the antibacterial agents for systemic use applicable to interchangeability. Through the Delphi-Rand / UCLA methodology, the clinical stability parameters were obtained for the change of administration routes. The results indicated that of the 477 confirmed diagnoses 59.68% belong to Urinary Tract Infections (ITU), 13.98% to Skin and Soft Tissue Infections (IPPB) and 11.83% to Community Acquired Pneumonia (NAC), corresponding to the three most prevalent pathologies in the service, through consensus, 6 clinical stability conditions were selected for urinary tract infections, 5 for skin and soft tissue infections, and 9 for community-acquired pneumonia. Regarding the consumption of antibiotics, it showed an increase of 10% in the period July 2018 - June 2019 compared to July 2017 - June 2018. Therefore, the design of the protocol generates a useful clinical tool to improve the safety and quality of treatment with antimicrobial agents, which consists of the specific clinical stability parameters for each pathology, exclusion criteria and therapeutic options for changing therapy. The application of the protocol is recommended in the Internal Medicine service with the supervision of the pharmacist.

Keywords: <PHARMACY>, <PROTOCOL>, <ROUTES OF ADMINISTRATION>, <ANTIINFECTIVES FOR SYSTEMIC USE>, <COMMUNITY ACQUIRED PNEUMONIA (NAC)>, <INFECTION OF SKIN AND SOFT PARTS (IPPB)>, <INFECTION OF THE URINARY TRACT (ITU)>

INTRODUCCIÓN

Planteamiento del problema

Los medicamentos son el recurso sanitario más utilizado en la atención médica y su entorno está en constante evolución (Zabalegui y Lambroña, 2014: p.9). La Organización Mundial de la Salud (OMS) informa que el uso irracional de medicamentos es un problema que afecta a la población a nivel mundial (OMS, 2011, p.1).

Los antibióticos pertenecen a este grupo de medicamentos que en los últimos años ha incrementado su uso irracional, por ser la terapia de elección más empleada para el tratamiento de infecciones bacterianas, como consecuencia de esto la resistencia en la terapia antimicrobiana también ha aumentado, problema que a nivel mundial ocasiona un crecimiento de la morbi-mortalidad y gasto en salud pública (OMS-OPS, 2015: p.1).

Uno de los principales factores que desencadena el uso irracional de medicamentos, es el uso excesivo de la vía de administración parenteral, para continuar con el tratamiento a pesar que el paciente muestra mejoría clínica (Cyriac y James, 2014: pp.83-84).

El mantenimiento de la vía parenteral para la administración de un medicamento al paciente durante su estancia hospitalaria prolonga la misma, el uso de la terapia endovenosa resulta incómoda para el paciente por la cateterización necesaria para la administración medicamentosa, misma que puede desencadenar complicaciones y reacciones alérgicas como el riesgo de flebitis e infecciones nosocomiales (Carratála et al., 2006: p.2) (Mastache et al., 2016: p.49).

El uso continuo de las formulaciones endovenosas también, resultan de un costo más elevado por su presentación, la necesidad insumos y dispositivos médicos, además del requerimiento de profesionales experimentados para su administración, por tal razón el incremento en el gasto hospitalario en el área de salud pública resulta representativa (Mastache et al., 2016: p.49) (Carratála et al., 2006: p.2).

A finales de la década de los noventa y el año 2000 la OMS abordó el tema de la resistencia antimicrobiana culminando en el 2001 con la publicación de “Estrategia Mundial OMS para la Contención de la Resistencia a los Antibióticos” (OMS, 2017), misma que aborda intervenciones y recomendaciones de gestión para hospitales, una de las intervenciones menciona: “Formular y actualizar periódicamente directrices para el tratamiento y la profilaxis con antimicrobianos, así como formularios antimicrobianos hospitalarios” (OMS, 2017, p.1).

La OMS en el día mundial de la salud en 2011, dio a conocer una serie de pautas normativas y planes de acción para combatir la resistencia a los antibióticos para lo lanzó una política que comprende seis puntos, uno de ellos menciona “Fomentar la innovación y la investigación y el desarrollo de nuevas herramientas” (OMS, 2011, p.1).

Dentro de estas intervenciones y desarrollo de herramientas se incluye a la intercambiabilidad de vías de administración de antibióticos, como una de las estrategias para intervenir en el uso racional de medicamentos y disminuir las posibles resistencias, en la cual nos permite realizar el cambio a formulaciones orales bajo ciertas consideraciones tanto del paciente como del equipo de salud (Cyriac y James, 2014: pp.83-84).

Varios estudios realizados en Estados Unidos, Europa y Asia, dan soporte y validez científica a la intercambiabilidad de vías de administración en forma de estudios observacionales y ensayos clínicos apoyados por avances en el conocimiento de las bases farmacocinéticas y farmacodinámicas de los agentes antimicrobianos (Carratála et al., 2006: p.1), cuya finalidad es promover el intercambio de vías de administración en pacientes cuyo estado clínico lo permita (Rodríguez et al., 2016: p.1270).

En Ecuador, en el Hospital General Docente de Calderón (HGDC) Pichincha, en el año 2018, se inició con una tentativa de estudio acerca de intercambiabilidad de vías de administración parenteral a oral con el grupo farmacológico antimicrobiano (Parreño, 2017), el cual mostró que implementar esta terapia en el servicio conllevaba comparar varias bibliografías, llegar a un consenso entre todo el equipo multidisciplinar de salud, así como expandir el papel del farmacéutico dentro del equipo asistencial y elaborar protocolos para facilitar el seguimiento.

Justificación

La estrategia que a nivel intrahospitalario permite la utilización de los recursos tanto medicamentosos como humanos se puedan manejar de manera racional, es el estudio de intercambiabilidad de vías de administración intravenosa a oral en un tiempo apropiado, cuando las condiciones del paciente lo permitan y un consenso con todo el equipo multidisciplinar de salud.

Investigaciones afirman que en muchos de los casos se prolonga el tratamiento por vía parenteral de forma innecesaria, misma que se asocia con un mayor riesgo de morbilidad y aumento en costos no justificados (Pinteño et al., 2004: p.420). Autores como Akhloufi et al., (2017) Nathwani et al., (2015) y Rodríguez et al., (2016), han demostrado que existe la misma eficacia del cambio temprano de vía intravenosa a oral con un curso completo de terapia intravenosa en pacientes clínicamente estables.

El intercambio de vías de administración reduce la incidencia de complicaciones relacionadas con la terapia intravenosa por la necesidad de cateterización, por otro lado reduce el tiempo de estancia hospitalaria y la necesidad de profesionales para la administración del tratamiento, el cambio permite al paciente tener mayor movilidad e independencia, así como también la disminución en el uso de insumos y dispositivos médicos necesarios para la terapia endovenosa. Como consecuencia del cambio de terapia existiría una reducción de los costos sanitarios en salud pública (Sallach et al., 2015: p.239) (Martínez, 2002: p.3) (Cyriac y James, 2014: p.84).

La tentativa de estudio de intercambiabilidad de vías de administración para antibióticos realizada en el, 2018 en el Hospital General Docente de Calderón, demostró la falta de guías de referencia y protocolos como herramienta para ayudar al clínico a decidir cuándo un cambio de vía intravenosa a vía oral puede ser apropiado para el paciente.

Es por ello que en este estudio se plantea la iniciativa de diseñar un protocolo de intercambiabilidad de vías de administración con base en parámetros de estabilidad clínica para las patologías de mayor prevalencia de las Áreas clínicas del HDGC, con este trabajo se desea generar una herramienta clínica útil que mejore la seguridad y calidad del tratamiento con agentes antimicrobianos.

Es importante destacar que para la elaboración del protocolo es necesaria la participación del equipo multidisciplinar para así favorecer su aceptabilidad y posterior su seguimiento (Rodríguez et al., 2011: p.32).

Objetivos de la investigación

Objetivo general

- Diseñar un protocolo como herramienta en el marco del uso racional de antibióticos, que permita la intercambiabilidad de vías de administración para las patologías infecciosas de mayor prevalencia en las Áreas clínicas del Hospital General Docente de Calderón.

Objetivos específicos

- Identificar las patologías infecciosas de mayor prevalencia del servicio de Medicina Interna a través de la revisión de las historias clínicas durante el periodo Julio 2018- Junio 2019.
- Determinar los antibióticos que sean aplicables a intercambiabilidad de vías de administración para las patologías prevalentes.
- Obtener los parámetros de estabilidad clínica para intercambiabilidad de vías de administración mediante la metodología Delphi-Rand/UCLA.

CAPITULO I

1 MARCO TEÓRICO REFERENCIAL

1.1 Antecedentes

Ahkee et al., evaluaron la terapia de conversión en todos los tipos de infecciones, incluido el tracto respiratorio inferior, el tracto urinario, la piel y los tejidos blandos e intraabdominal en el Centro Médico de Asuntos de Veteranos de Louisville. Se excluyeron los individuos con neutropenia, meningitis y endocarditis. Los regímenes orales no se limitaron a una clase particular de antiinfecciosos, y el agente se determinó por espectro de actividad. Se aplicaron cinco criterios de inclusión para la terapia de conversión. De los 655 pacientes tratados con antibióticos intravenosos, 300 (46%) fueron candidatos a un cambio, y el cambio se implementó en 262 (40%). De los 171 pacientes evaluables, el cambio se asoció con cura clínica en 167 (98%) y fracaso en 4 (2%). Los antibióticos intravenosos más frecuentemente convertidos fueron cefotaxima, ceftazidima, ciprofloxacina, ticarcilina-clavulanato y ampicilina-sulbactam. Las alternativas orales más utilizadas fueron amoxicilina clavulanato, ciprofloxacina, cefuroxima y cefixima. Se concluyó que en pacientes hospitalizados con infecciones en el tracto respiratorio inferior, tracto urinario, piel y tejidos blandos e intraabdominales, fueron apropiadas para pasar de la terapia intravenosa a la oral tan pronto como los pacientes muestren evidencia de mejoría clínica precoz como lo demuestra los resultados clínicos de cambio temprano a la terapia oral con un éxito en 98% de los pacientes (Wetzstein, 2000, pp.171-173).

Mertz et al., publicaron un estudio de los resultados del cambio temprano de antibióticos por vía intravenosa a oral en salas médicas del Hospital Universitario de Basilea de Suiza en una intervención de 12 meses, se colocó una lista de verificación impresa de los criterios para cambiar el tercer día de tratamiento intravenoso en las historias clínicas, la decisión de cambiar se dejó a la discreción del médico tratante. De los 698 episodios, en 52 episodios (7,4%) se suspendió el tratamiento con antibióticos y en 646 episodios (92,6%) se continuó el tratamiento con antibióticos. Se decidió un cambio a los antibióticos orales en 191/646 episodios (29.6%) y se continuo el tratamiento intravenoso en 455 episodios (70,4%). Por lo tanto, la terapia intravenosa se suspendió el tercer día, ya sea deteniéndose o cambiando a terapia oral, en 243/698 (34.8%) episodios. Durante la fase de intervención de 4 meses, 72 pacientes con infecciones del tracto respiratorio inferior se cambiaron con más frecuencia a antibióticos orales. En el 38% (246/646) de los episodios de terapia con antibióticos por vía intravenosa continuada, los pacientes cumplieron con todos los criterios para cambiar a antibióticos orales al tercer día, y se cambiaron 151/246 (61.4%). En los primeros meses de la intervención, la adherencia a la lista de verificación fue del 48%; esta tasa aumentó continuamente hasta el

68,7%. El número de días de tratamiento con antibióticos por vía intravenosa se redujo en un 19% ($P = 0,001$; 6,0–5,0 días en la media) sin aumento de las complicaciones. Debido a que la aplicación de antibióticos intravenosos toma una media de 10 min la reducción total estimada en la carga de trabajo de las enfermeras fue de 350 h / año, igual a 2 meses de salario de una enfermera (€5438). La lista de verificación impresa para cambiar de vía intravenosa a vía oral de los antibióticos acortó la duración de la terapia intravenosa, reducción en la carga de trabajo, tiempo de administración y redujeron los costos del tratamiento sin ninguna influencia negativa en el resultado de tratamiento (Mertz et al., 2009: pp.2-10).

Park et al., publicaron un estudio doble ciego, prospectivo, aleatorizado de 9 hospitales universitarios de la República de Corea, se comparó la eficacia y seguridad de ertapenem 1 g, con 2g de ceftriaxona una vez al día, para el tratamiento de pielonefritis aguda (APN) e infecciones complicadas del tracto urinario (cUTI). Los pacientes fueron muestreados mediante criterios de inclusión y exclusión, un total de 271 pacientes fueron estratificados por APN ($n = 210$) u otras cUTI ($n = 61$), 66 (48.9%) en el grupo de ertapenem y 71 (52.2%) en el grupo de ceftriaxona fueron microbiológicamente evaluables. Después de ≥ 3 días de terapia parenteral, los pacientes podían cambiarse a vía oral, el agente oral generalmente era ciprofloxacina o cefixima si el paciente no podía tolerar la ciprofloxacina o el patógeno causal era resistente a la ciprofloxacina. El cambio de terapia iv a terapia oral, se dio si el paciente cumplía con los criterios de estabilidad clínica establecidos. Casi todos los pacientes en cada grupo de tratamiento fueron cambiados a terapia oral: 51 (77.3%) y 14 (19.7%) en el grupo de ertapenem y 62 (87.3%) y ocho (11.3%) en el grupo de ceftriaxona fueron cambiados a ciprofloxacina y cefixima. La duración media del tratamiento farmacológico parenteral y total fue de 5,6 y 13,8 días para ertapenem y 5,8 y 13,8 días para ceftriaxona. El uropatógeno aislado más común fue *Escherichia coli*. En el punto final primario de eficacia, 58 (87,9%) pacientes en el grupo de ertapenem y 63 (88,7%) en la ceftriaxona tuvieron una respuesta microbiológica favorable. La frecuencia y la gravedad de los eventos adversos relacionados con el fármaco fueron generalmente similares en ambos grupos de tratamiento, 14 (10,6%) de 132 pacientes en el grupo de ertapenem y 6 (4,4%) de 135 pacientes en el grupo de ceftriaxona. Los resultados indican que el ertapenem es altamente efectivo y seguro para el tratamiento de APN y cUTI (Park et al., 2012: pp.477-482).

Eckmann et al., publicaron un estudio de la revisión retrospectiva de la historia clínica observacional que incluyó 12 países europeos: Austria, República Checa, Francia, Alemania, Grecia, Irlanda, Italia, Polonia, Portugal, Eslovaquia, España y el Reino Unido cuyo objetivo era describir las variaciones específicas en *Staphylococcus aureus* resistente a meticilina (MRSA) patrones de tratamiento de infección de piel y tejidos blandos complicados, actividad de administración de antibióticos y oportunidades potenciales para el cambio temprano de

formulaciones intravenosas a orales y alta temprana del hospital. Los pacientes fueron muestreados al azar de los 12 países establecidos mediante criterios de inclusión y exclusión. De 1502 pacientes, 1468 recibieron terapia dirigida a MRSA. El 50% se clasificaron como infecciones adquiridas en la comunidad y la proporción de pacientes que cumplían los criterios clave de cambio temprano variaba según los países, las tasas de cambio intravenoso a oral variaron de 2.0% a 20.2%, la duración de la terapia intravenosa de 10.1 a 18.6 días y la duración de la estancia en el hospital de 15.2 a 25.0 días en toda Europa. De los 341 sitios (Hospitales urbanos), el 82.9% tenía comités directivos de antibióticos, el 23.7% tenía protocolos de cambio de antibiótico iv a oral y el 12.9% tenía protocolos de alta temprana para MRSA. El ahorro potencial de costos por paciente que cumple con los criterios de alta temprana tuvo un costo promedio entre países por día de cama de € 344.87. La vancomicina iv fue el tratamiento inicial más y el linezolid oral fue el fármaco de elección para MRSA al alta hospitalaria. El 10% de los pacientes cambiaron de terapia intravenosa a antibiótica oral mientras estaban hospitalizados. Estos datos proporcionan información sobre los patrones de práctica clínica en diversos sistemas de salud europeos e identifican oportunidades significativas para que ciertos pacientes cambien de terapia intravenosa a antibiótica oral y sean dados de alta del hospital antes (Eckmann et al., 2014; pp.57-63).

Furtado et al., publicaron un estudio de la revisión retrospectiva de un total de 199 historias clínicas de pacientes establecidos mediante criterios de inclusión, de los cuales 196 (98.5%) recibieron terapia activa con *Staphylococcus aureus* resistente a meticilina. Solo cuatro pacientes fueron cambiados de antibióticos intravenosos a orales mientras estaban hospitalizados. La duración media del tratamiento activo con *Staphylococcus aureus* resistente a meticilina fue de $14,7 \pm 10,1$ días, con $14,6 \pm 10,1$ días totales de terapia intravenosa. La duración media de la estancia hospitalaria fue de $22,2 \pm 23$ días. Las terapias iniciales fueron vancomicina intravenosa (58.2%), clindamicina intravenosa (19.9%) y daptomicina intravenosa (6.6%). Treinta y un pacientes (15,6%) fueron dados de alta con MRSA de los cuales el 80,6% recibió antibióticos orales. Un total de 62 pacientes (31.2%) cumplieron con los seis criterios de cambio temprano y eran elegibles para el cambio potencialmente podrían haber interrumpido la terapia intravenosa $6,8 \pm 7,8$ días antes, y 65 pacientes (32.7%) cumplieron con los criterios de alta temprana y potencialmente podrían haber sido dados de alta $5,3 \pm 7,0$ días antes. Las tasas de elegibilidad para cambio y alta en el estudio son similares a los hallazgos en investigaciones anteriores que mostraron que 30-50% de los pacientes en Europa y Estados Unidos podrían cambiar de la terapia con antibióticos IV a oral y 20- 30% dado de alta antes de la terapia antibiótica oral (Furtado et al., 2019: pp.87-92).

Ramírez et al., publicaron un ensayo clínico de fase 3, multicéntrico, aleatorizado, doble ciego para comparar la eficacia y la seguridad de la tigeciclina con levofloxacina en adultos

hospitalizados con NAC, un total de 425 pacientes estaban disponibles para el análisis, se incluyeron 294 pacientes clínicamente evaluables, 138 pacientes fueron tratados con tigeciclina IV y 156 fueron tratados con levofloxacina IV. La proporción de la población que cumplió con los criterios de terapia de cambio fue del 67,4% (93/138) para la tigeciclina y del 66,7% (104/156) para la levofloxacina. El cambio a la terapia oral fue del 89,9% (124/138) para la tigeciclina y del 87,8% (137/156) para la levofloxacina. La mediana del tiempo hasta la terapia de cambio real fue de 5.0 días cada uno para tigeciclina y levofloxacina ($P = 0.274$). Las tasas de curación clínica para los pacientes que cambiaron fueron 96.8% [120/124] para tigeciclina y 95.6% [131/137] para levofloxacina ($P = 0.752$). En los pacientes que no cambiaron, las tasas de curación fueron bajas, en ambos grupos de tratamiento (tigeciclina 35.7% [5/14]; levofloxacina 26.3% [5/19]) ($P = 0.707$). No hay diferencias significativas en las tasas de curación clínica para pacientes hospitalizados con NAC tratados empíricamente con tigeciclina IV seguido por el cambio a levofloxacina oral versus aquellos tratados empíricamente con levofloxacina IV seguido de levofloxacina oral (Ramírez et al., 2012: pp.2-7).

Kohno y colaboradores, realizaron un estudio multicéntrico, aleatorizado en pacientes con Neumonía Adquirida en la Comunidad (NAC) leve a moderada para evaluar el beneficio de cambiar de sulbactam / ampicilina (SBT / ABPC) intravenosa a garenoxacina oral (GRNX). Diecinueve hospitales de Japón participaron. Se comparó la tasa de mejoría de los síntomas clínicos, las pruebas de laboratorio, los hallazgos radiográficos de tórax y la efectividad clínica entre dos grupos. 132 pacientes adultos con CAP se inscribieron en el estudio, un total de 108 (84,4%) pacientes cumplieron los criterios para la terapia de cambio y se dividieron en dos grupos según el antibiótico administrado, los grupos GRNX y SBT / ABPC, durante 4 días. La mejora en los síntomas clínicos fue del 96,3% y 90,2% en los grupos GRNX y SBT / ABPC, respectivamente. La mejoría en los hallazgos radiográficos de tórax fue de 94,4% y 90,2% y la efectividad clínica fue de 94,4% y 90,2% en los grupos GRNX y SBT / ABPC, respectivamente. Al final del tratamiento la erradicación de los patógenos fue de 90,9 y 69,2% en los grupos GRNX y SBT / ABPC, respectivamente. No hubo diferencias significativas entre los grupos ($p = 0,0569$). La conversión a GRNX fue tan efectiva como el tratamiento continuo con SBT / ABPC en pacientes con NAC leve a moderada en quienes el tratamiento antibiótico intravenoso inicial fue exitoso (Kohno et al., 2013: pp.1036-1039).

En Ecuador no existen estudios específicos de intercambiabilidad de antibióticos, pero se encontró un trabajo de titulación realizado en el Hospital General Docente de Calderón en Quito acerca del análisis descriptivo, transversal de intercambiabilidad de antibióticos específicamente Ciprofloxacino, Clindamicina, Fluconazol, Levofloxacino y Metronidazol en pacientes de Medicina Interna realizada por la señorita Jhoana Parreño de la Escuela Superior Politécnica de Chimborazo mostrando los primeros avances del tema. El estudio se llevó a cabo en el área de

Medicina Interna se revisó las historias clínicas y perfiles farmacoterapéuticos de 417 pacientes de ambos sexos: 259 ciclos de antibióticos correspondientes a 235 pacientes mediante criterios de inclusión y exclusión, en el 15,4% de los ciclos de antibióticos se realizó una intercambiabilidad apropiada a pacientes con estabilidad clínica, el 11,6% presentó una intercambiabilidad no apropiada a pacientes con un cuadro clínico no estable, en el 10,8% se realizaron una intercambiabilidad en días incorrectos después del día de haber adquirido estabilidad clínica, 41,3% presentaron una continuación apropiada de la terapia intravenosa a pacientes con cuadro clínico no estable y el 20,8% continuó la terapia intravenosa a pesar que los pacientes cumplían con los parámetros de estabilidad clínica para intercambiabilidad. El intercambio de vías se dio al día 6 de tratamiento a pesar que el paciente cumplió con los parámetros de estabilidad clínica al 5 día lo cual indica que se realizó la intercambiabilidad después del día en que el paciente presentó estabilidad clínica, demostrando así la falta de un programa para intercambiar la vía intravenosa a vía oral, y así disminuir las molestias al paciente y gastos innecesarios (Parreño, 2017: pp.44-56).

1.2 Hospital General Docente de Calderón

El Hospital General Docente de Calderón es una institución de salud pública ubicada la zona 9 provincia Pichincha al norte de Quito, establecimiento de segundo nivel de cuarto grado de complejidad, proporciona a la población atención médica completa, tanto preventiva como curativa, cuenta con la cartera de servicios de consulta externa, hospitalización, centro obstétrico, centro quirúrgico, pediatría, neonatología, rehabilitación, áreas críticas y emergencia, además de los servicios de apoyo: laboratorio clínico, depósito de sangre, imagenología, hemodiálisis, farmacia, endoscopia y procedimientos clínicos y quirúrgicos menores, cuenta con 157 camas para hospitalización distribuidas en las diferentes áreas (HGDC, 2016, p.5).

Al ser un Hospital Docente y con enfoque eminentemente formativo y de investigación en convenio con instituciones de educación permitirá la formación académica y labores de investigación en temas de salud (HGDC, 2016, p. 6).

1.2.1 Misión

Proveemos atención integral especializada a la comunidad, complementando la atención en red a través de nuestra cartera de servicios, garantizando accesibilidad y calidad, con talento humano capacitado y motivado, apoyado en la docencia e investigación (HGDC, 2016, p.7).

1.2.2 Visión

El Hospital General Docente de Calderón, hasta el año 2020, será un referente nacional y de los países de la región, en atención especializada de segundo nivel con cuarto grado de

complejidad, formando profesionales competentes y generando conocimiento a través de la investigación, manteniendo altos estándares de calidad (HGDC, 2016, p. 7).

1.2.3 Servicio de farmacia

El Hospital General Docente de Calderón cuenta 2 farmacias, la primera en consulta externa, encargada de entregar los medicamentos a los pacientes que son atendidos en los consultorios y dispositivos médicos a las áreas del hospital, la Farmacia de Dosis Unitaria prepara las dosis de cada medicamento de acuerdo a la prescripción médica para cada uno de los pacientes hospitalizados (HGDC, 2014, p.1).

Cuenta con un Laboratorio de Formulación Magistral, en donde se desarrollan cremas y jarabes personalizados de acuerdo a las necesidades y características de cada paciente y a las indicaciones del médico (HGDC, 2014, p.1).

La segunda farmacia funciona las 24 horas del día en el servicio de Emergencia la cual es responsable de distribuir los medicamentos y dispositivos médicos que se requieren de manera inmediata para el usuario que ingresa al servicio (HGDC, 2014, p.1).

Los profesionales bioquímicos farmacéuticos y auxiliares de farmacia se encargan de gestionar, verificar, controlar y entregar el medicamento o dispositivo exacto para los usuarios, en la dosis o especificación técnica necesaria, a fin de que junto con el tratamiento médico, se pueda mejorar la salud de los pacientes (HGDC, 2014, p.1).

1.3 Intercambiabilidad

El Programa de administración de antimicrobianos (ASP) es un enfoque racional y sistemático para el uso de antibióticos con el fin de lograr resultados óptimos en el paciente, además de la reducción del consumo y resistencia antimicrobiana. La conversión de vía intravenosa (IV) a vida oral (VO) de agentes antimicrobianos es una de las estrategias clave en la ASP para prevenir la aparición de resistencia antimicrobiana y disminuir la infección prevenible asociada a la atención médica (Chandrasekhar y PokkaVayalil, 2019: p. 60). Se han desarrollado para limitar el uso innecesario de antimicrobianos mediante la reevaluación del diagnóstico y la terapia dentro de las 48 a 72 horas, la racionalización / desescalación de antibióticos en función de los datos de cultivo / sensibilidad y el uso de antibióticos durante el menor tiempo necesario (Shrayteh et al., 2014, p.1).

La intercambiabilidad hace referencia a la sustitución de una medicamento en versión parenteral a uno de vía oral del mismo compuesto, a un equivalente oral dentro de la misma clase o de otra clase (Cyriac y James, 2014: p.84), para el intercambio se definen criterios clínicos de estabilidad del

paciente para que no se vea comprometida la respuesta terapéutica, con el cambio se minimiza los riesgos derivados de la administración intravenosa y costos hospitalarios además de la comodidad del paciente (Escudero et al., 2014, p.102). Los antibióticos orales deben poseer características farmacocinéticas y farmacodinámicas adecuadas, que permitan obtener niveles terapéuticos similares con la administración parenteral (Carratála et al. 2006, p.3).

Para determinar las pautas de Intercambiabilidad se requiere de un consenso multidisciplinar entre farmacéuticos, microbiólogos y clínicos, para iniciar el procedimiento es recomendable el apoyo de la Comisión de Farmacia y del equipo directivo del hospital (Escudero et al., 2014, p.102).

1.3.1 Tipos de intercambiabilidad de vía intravenosa a vía oral

Existen tres tipos de terapia de conversión de vía intravenosa a vía oral:

1.3.1.1 Terapia secuencial (Sequential therapy):

Reemplazo de una versión parenteral de un medicamento con su contraparte oral del mismo compuesto (Cyriac y James, 2014: p.84), este cambio debe producirse tan pronto como se observe una mejoría inicial de los signos y síntomas de la infección. El objetivo de la terapia secuencial es mejorar la evolución clínica del paciente, disminuir el coste sanitario y en un corto periodo de tiempo proceder al alta hospitalaria del paciente para que continúe tratamiento en su domicilio hasta la curación (Martínez, 2002: p.3).

1.3.1.2 Cambio de terapia (Switch therapy):

Conversión de un medicamento intravenoso a un equivalente oral; dentro de la misma clase y tiene el mismo nivel de potencia, pero de un compuesto diferente (Cyriac y James, 2014: p.84). El cambio de terapia intravenosa a la oral tan pronto como los pacientes se encuentren clínicamente estables puede reducir la duración de la hospitalización y disminuir los costos asociados (Mazumder, 2018, p.1).

1.3.1.3 Terapia de reducción (Step down therapy):

Sustitución de un fármaco inyectable a uno oral de otra clase o a un agente medicamentoso diferente dentro de la misma clase en donde la frecuencia, dosis y espectro de actividad del agente antiinfeccioso pueden no ser exactamente lo mismo (Cyriac y James, 2014: p. 84).

Independientemente del tipo de cambio que se considere, es importante tener una comprensión de los aspectos clave del agente antimicrobiano, el paciente y la enfermedad que se está tratando para determinar mejor el antimicrobiano oral y cuándo seleccionarlo (Béique y Zvonar, 2015: p.319).

1.3.2 *Ventajas de la vía oral frente a la vía intravenosa en intercambiabilidad*

- Menor riesgo de efectos adversos asociados con la línea intravenosa debido a que se requiere insertar una cánula que permanece durante algunos días y eventualmente puede provocar infecciones relacionadas con el catéter y bacteriemia, lo que puede conllevar a la necesidad de antibióticos adicionales (Cyriac y James, 2014: p.84).
- Los antibióticos orales son más fáciles de administrar en comparación con las formulaciones intravenosas, requieren menos tiempo de preparación, mejoran la comodidad, la movilidad y la independencia del paciente (Wetzstein, 2000, p.175) (Béique y Zvonar, 2015: p.320).
- Las infusiones intravenosas deben ser administradas en un hospital, requiere de un profesional experimentado para su administración, prolongando la estancia del paciente, el cambio temprano a medicamentos orales puede resultar en el alta temprana del paciente (Cyriac y James, 2014: p.84).
- El costo de adquisición de medicamentos orales es menor que los agentes intravenosos ya que los medicamentos parenterales deben ser estériles e isotónicos (Cyriac y James, 2014: p.84), además de la reducción de los costos en cuanto a materiales y equipos necesarios para la administración venosa. La conversión de IV a VO no solo beneficia al paciente, sino que también le ahorra costos a la institución (Béique y Zvonar, 2015: p.320)

1.3.3 *Principales indicaciones y contraindicaciones de infecciones para aplicar intercambiabilidad antibiótica*

Tabla 1-1: Infecciones indicadas y contraindicadas para intercambiabilidad antibiótica

Infecciones candidatas a intercambiabilidad	Infecciones no candidatas a intercambiabilidad
Neumonía extrahospitalaria y nosocomial	Endocarditis estafilocócica izquierda
Infección intraabdominal	Infecciones protésicas endovasculares
Neutropenia febril	Meningitis y absceso cerebral
Infección urinaria alta	Abscesos no drenados
Bacteriemia	Empiemas y mediastinitis
Infección de piel y partes blandas	
Infección osteoarticular	
Enfermedad pélvica inflamatoria.	

Fuente: Carratála et al., 2006 (SEIMC)

Realizado por: Palacios, Tatiana, 2019.

1.3.4 Etapas para identificar el momento idóneo para aplicar intercambiabilidad

La fase de recuperación desde la perspectiva clínica en los pacientes se presenta en tres fases:

1. A partir del inicio del tratamiento con los agentes antiinfecciosos hasta las primeras 24 a 72 horas, el paciente no presenta progreso clínico, únicamente se estabiliza impidiendo su decaimiento.
2. El paciente muestra progreso clínico evidente, tanto signos como síntomas de la infección comienzan a volver a la normalidad.
3. Normalidad de signos y síntomas de la infección, presentando una mejoría clínica definitiva (Martínez, 2002, pp.4).

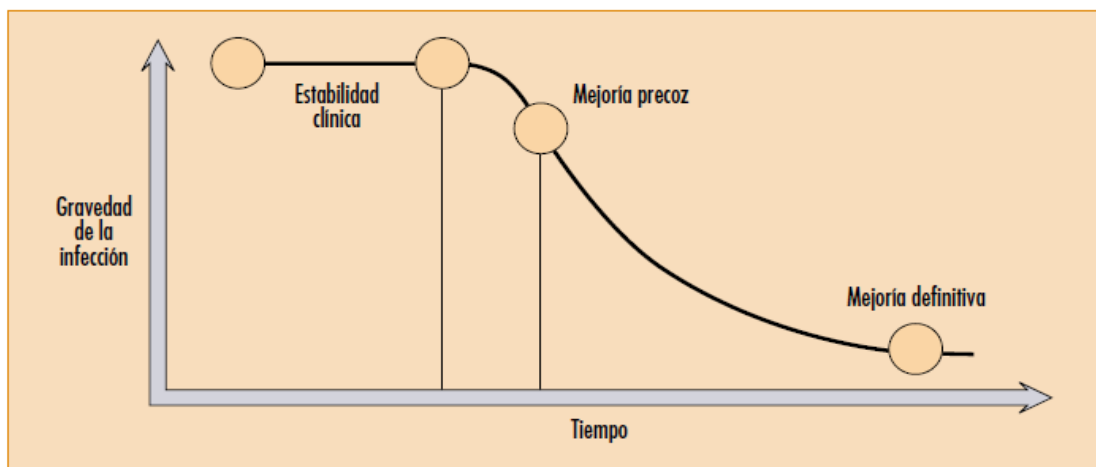


Figura 1-1. Etapas para identificar el momento idóneo para aplicar la terapia secuencial

Fuente: Martínez, 2002 (SEFH)

El objetivo es detectar la segunda etapa, o periodo precoz de mejoría clínica, cambiando en ese momento a antibióticos por vía oral, y en un corto periodo de tiempo proceder al alta hospitalaria del paciente para que continúe el tratamiento en su domicilio hasta la curación (Martínez, 2002, pp.4-5).

Los criterios clínicos que definen la fase temprana de mejoría y que, por tanto, deben cumplirse para que un paciente sea candidato a intercambiabilidad (Martínez, 2002, pp.5) se presentan a continuación.

1.3.4.1 Condiciones clínicas de estabilidad del paciente para el cambio de terapia a oral

- Mejoría clínica del paciente.
- No hay ninguna contraindicación específica para la condición de la terapia oral.
- Los fluidos orales son tolerados.
- La temperatura está dentro de los límites normales durante al menos 24 h.

- No hay taquicardia ni ritmo cardíaco, <100 latidos por minuto por al menos 12 horas
- El recuento de glóbulos blancos entre 4×10^9 y $12 \times 10^9/L$
- La proteína C reactiva normal.
- No hay problemas en curso o potenciales con la absorción.
- Se dispone de un antimicrobiano oral adecuado que penetrará en el sitio de la infección
- Ausencia de signos de sepsis, así como como criterios específicos para infecciones particulares

(Gilchrist y Seaton 2015: p.966) (Shrayteh et al., 2014, p.3).

1.3.5 Antibióticos para intercambiabilidad de vía intravenosa a vía oral

Los antibióticos son medicamentos utilizados para prevenir y tratar las infecciones bacterianas (OMS, 2018, p.1), la elección del antibiótico debe aplicarse de acuerdo al agente causal de la infección (Calhoun y Hall, 2019, p.1). Los agentes antimicrobianos se agrupan en 2 categorías principales: bactericidas matan a las bacterias al interferir con la formación de la pared celular de la bacteria o su contenido celular y bacteriostáticos detiene la multiplicación bacteriana al interferir con la producción de proteínas, la replicación del ADN u otros aspectos del metabolismo celular bacteriano (Zimdahl, 2015, p.171).

Tabla 2-1: Agentes antimicrobianos bacteriostáticos y bactericidas

Agentes Bacteriostáticos	Agentes Bactericida
Gliciliclinas: tigeciclina	Aminoglucósidos: tobramicina, gentamicina, amikacina
Tetraciclinas: doxiciclina, minociclina	Betalactámicos (penicilinas, cefalosporinas, carbapenémicos): amoxicilina, cefazolina, meropenem
Lincosamidas: clindamicina	Fluoroquinolonas: ciprofloxacina, levofloxacina, moxifloxacina
Macrólidos: azitromicina, claritromicina, eritromicina	Glucopéptidos: Vancomicina
Oxazolidinonas: Linezolid	Lipopéptidos cíclicos: daptomicina
Sulfonamidas: sulfametoxazol	Nitroimidazoles: metronidazol

Fuente: Calhoun y Hall, 2019

Realizado por: Palacios, Tatiana, 2019.

La elección del tipo de conversión de vía intravenosa a vía oral depende de la clase de antimicrobianos y la disponibilidad de un equivalente oral (Shrayteh et al., 2014, p.2).

Los aspectos clave del agente antimicrobiano incluyen su biodisponibilidad, penetración en el sitio de la infección y espectro de actividad (Béique y Zvonar, 2015: p.319).

Los factores que contribuyeron a la aparición de esta estrategia son los avances sobre la farmacodinámica antimicrobiana IV y VO, el advenimiento de agentes orales nuevos, potentes y de amplio espectro que logran concentraciones séricas y tisulares más altas y consistentes, y la disponibilidad de ensayos clínicos aleatorios que comparan varios estudios IV y estrategias terapéuticas orales (Chandrasekhar y PokkaVayalil, 2019: p. 61).

1.3.5.1 Condiciones del antibiótico para cambio a terapia por vía oral

- Formulación oral disponible.
- Buena biodisponibilidad por vía oral.
- Elevadas concentraciones sistémicas y tisulares en el sitio de infección.
- Elevado índice área bajo la curva/concentración mínima inhibitoria (AUC/MIC) para el germen a tratar
(Martínez, 2002, p.5)
- Farmacocinética que posibilite la terapia oral cada 12 o 24 horas
- Agentes antiinfecciosos con bajo potencial para resistencias (Carratála et al., 2006, p.4)
- El espectro de actividad, siempre que el microorganismo aislado sea susceptible, el agente oral seleccionado no necesariamente tiene que ser el mismo fármaco o incluso en la misma clase que la terapia intravenosa (Béique y Zvonar, 2015: p.319).

Tabla 3-1: Ejemplos de antibióticos utilizados en intercambiabilidad

ANTIBIÓTICOS PARA INTERCAMBIABILIDAD					
IV	VO	Biodisponibilidad %	IV	VO	Biodisponibilidad %
TERAPIA SECUENCIAL			CAMBIO DE TERAPIA		
Amoxicilina	Amoxicilina	75-89	Ceftriaxona	Cefuroxima axetilo	52
Amoxicilina – ácido clavulánico	Amoxicilina-ácido clavulánico	75	Eritromicina	Claritromicina	50
Cloxacilina	Cloxacilina	50-75	Ceftazidima	Ciprofloxacino	70-75
Clindamicina	Clindamicina	90	Cefazolina	Cefalexina o Cotrimoxazol	75 / 90-100
Cefuroxima	Cefuroxima	52	Ampicilina / Sulbactam o Amoxicilina-ácido	Levofloxacino + Metronidazol o Amoxicilina-ácido	100 + 100 / 75

			clavulánico	clavulánico	
Ciprofloxacino	Ciprofloxacino	70-75	Imipenem cilastatina	Ciprofloxacino + Metronidazol	70-75 / 100
Ofloxacino	Ofloxacino	90-98	TERAPIA DE REDUCCIÓN		
Metronidazol	Metronidazol	100	Ceftriaxona	Cefixima	40-50
Cotrimoxazol	Cotrimoxazol	90-100	Vancomicina	Linezolid	100
Claritromicina	Claritromicina	50	Piperacilina + tazobactam	Amoxicilina + ácido clavulánico	70%
Fluconazol	Fluconazol	100	Imipenem	Cefpodoxima	50
Doxiciclina	Doxiciclina	90-100	Imipenem	Cefixima	40-50
Moxifloxacino	Moxifloxacino	86	Ceftriaxona	Cefditoren-piv	70-80

Fuente: Chandrasekhar y PokkaVayalil, 2019; Martínez, 2002 (SEFH); Carratála et al., 2006 (SEIMC)

Realizado por: Palacios, Tatiana, 2019.

1.3.6 Enfoques prácticos para la conversión de un paciente de IV a terapia oral

- El establecimiento de un programa de intercambiabilidad es responsabilidad del farmacéutico clínico a través guías o protocolos con la aprobación del comité de Farmacia y Terapéutica del hospital para garantizar que la conversión se realice en sintonía con la guía.
- El farmacéutico clínico debe identificar a los pacientes que reciben medicamentos por vía intravenosa, reconocer la necesidad de medicamento y verificar la indicación.
- Seguimiento regular para verificar si el estado clínico del paciente: Recuento de Glóbulos Blancos (WBC), signos vitales, informe de cultivo, estado físico y mental está mejorando o no.
- Informe al médico sobre los pacientes candidatos para la conversión.
- Realizar recomendaciones adecuadas para la selección de un medicamento oral para la conversión.
- Supervisar el progreso clínico del paciente después del cambio y si es necesario pasar a medicamentos parenterales

(Cyriac y James, 2014: p.85)

1.4 Infecciones prevalentes en el Hospital General Docente de Calderón

1.4.1 Infección del tracto urinario alta (ITU)

Consiste en la colonización y multiplicación microbiana, habitualmente bacteriana, a lo largo del trayecto del tracto urinario (González, 2015, p.98), constituyen una de las patologías infecciosas más frecuentes tanto en la comunidad como en el ámbito hospitalario (Pigrau, 2013, p.3). Dentro de

las infecciones superiores o de vías altas se encuentra pielonefritis aguda, nefritis bacteriana aguda focal o difusa, absceso intrarrenal y absceso perinefrítico (González, 2015, p.99).

Pielonefritis aguda: infección aguda parenquimatosa del riñón casi siempre de origen ascendente, que con frecuencia también abarca la pelvis renal (González, 2015, p.106-107).

1.4.1.1 Etiología

- Infección del tracto urinario adquirida en la comunidad:

Escherichia coli es el microorganismo causal con mayor frecuencia en las infecciones urinarias no complicadas (80-90%). El resto de las infecciones son producidas por otras enterobacterias, como *Proteus mirabilis* y *Klebsiella spp.* *Staphylococcus saprophyticus* frecuente en mujeres con actividad sexual. *Enterococcus faecalis* frecuente en individuos ancianos con síndrome prostéticos (González, 2015, p.99).

- Infecciones del tracto urinario adquiridas en el ámbito hospitalario:

Escherichia coli es el agente que se aísla en el 50% de los casos. El resto puede ser *Enterobacter*, *Citrobacter*, *Pseudomonas aeruginosa*, *Serratia*, *Providencia*, *Morganella* y gérmenes gram positivos como *Enterococcus*, *Streptococcus* y *Staphylococcus epidermidis*. Las infecciones causadas por *Cándida* se asocia a factores de riesgo: el sondaje, la instrumentación de la vía urinaria, la diabetes, el tratamiento antibiótico y el trasplante renal (González, 2015, p.99-100).

Las infecciones por *Staphylococcus aureus* y *Salmonella* puede ser producto de bacteriemia de cualquier origen con afectación renal hematogena, también pueden aparecer en pacientes sondados. *Corynebacterium urealyticum* aparece en pacientes con sondajes o nefrostomías de larga evolución se asocia a litiasis infecciosa e incrustaciones a lo largo de toda la vía urinaria (González, 2015, p.100).

1.4.1.2 Tratamiento

El tratamiento se selecciona de forma empírica tomando en cuenta los factores de riesgo, hasta que se cuente con el resultado del urocultivo y antibiograma, el antibiótico debe poseer una eficacia alta sobre el agente patógeno, máxima concentración en el tracto urinario, buena distribución corporal y toxicidad baja, con el fin de obtener una respuesta efectiva e inmediata, evitar recaídas y prevenir la aparición de resistencia a los agentes antiinfecciosos (Echeverría et al., 2006: p. 29).

Los antibióticos utilizados con mayor frecuencia en las infecciones de vías urinarias altas (IVU) son aminoglucósidos, antibióticos betalactámicos y quinolonas tomando en cuenta el agente causal de la infección. En IVU de pacientes hospitalizados, se recomienda el uso de carbapenémicos preferiblemente sin acción antipseudomónica, sobretodo en pacientes con antecedente de uso de antibióticos betalactámicos en especial cefalosporinas de tercera generación. La duración de la terapia antibiótica se recomienda entre 7 y 14 días (Álvarez et al., 2018: p127).

1.4.2 Infección de piel y partes blandas (IPPB)

Constituye un amplio espectro de cuadros clínicos con pronóstico variable, afectando desde las capas superficiales de la piel, el tejido celular subcutáneo, la fascia profunda y el músculo, constituyen una de las infecciones más prevalentes en el ámbito hospitalario como en la comunidad (Raya et al., 2014: p.153) (Conde y Patiño, 2016, p.4).

1.4.2.1 Etiología

La etiología varía según el tipo de infección y su localización (Conde y Patiño, 2016, p.4), las bacterias que con mayor frecuencia causan estas infecciones son *Staphylococcus aureus*, *Streptococcus pyogenes*, enterobacterias, *Pseudomonas aeruginosa* y anaerobios. De todos estos microorganismos, el más prevalente es *Staphylococcus aureus*; *S. aureus* resistente a meticilina (SARM) es uno de los patógenos nosocomiales de mayor importancia (Porrás et al., 2010: p.63).

Tipo de infección	Microorganismo causal
Impétigo	<i>S. pyogenes</i> <i>S. aureus</i>
Erisipela	<i>S. pyogenes</i>
Celulitis	<i>S. pyogenes</i> <i>S. aureus</i> *
Fascitis necrosante	Polimicrobiana (tipo I) <i>S. pyogenes</i> (tipo II)
Mionecrosis	<i>Clostridium</i> spp. Otros microorganismos
Piomiositis	<i>S. aureus</i> *
Mordeduras	<i>S. aureus</i> <i>Streptococcus</i> <i>Peptostreptococcus</i> <i>Prevotella</i> <i>Porphyromonas</i> <i>Fusobacterium</i> <i>Leptotrichia</i> <i>Pasteurella multocida</i>
Infección de herida quirúrgica	<i>S. aureus</i> *
Infección de pie diabético	Enterobacterias* <i>S. aureus</i> *
	<i>Streptococcus</i> Enterobacterias* <i>P. aeruginosa</i> Anaerobios
Infección de úlceras por presión	<i>S. aureus</i> *
	Enterobacterias* <i>Enterococcus</i> <i>P. aeruginosa</i> Anaerobios

Figura 2-1. Etiología de las infecciones de piel y partes blandas

Fuente: Porras et al., 2010

1.4.2.2 Tratamiento

El tratamiento es inicialmente empírico y está condicionado por los microorganismos que colonizan el área afectada, el lugar de adquisición de la infección sea esta nosocomial o comunitaria, la presentación clínica y los factores de riesgo. Identificado el agente causal de la infección, el antibiótico se ajusta a la sensibilidad, asimismo hay que intentar cumplir con los índices farmacocinéticos y farmacodinámicos que incrementan la eficacia clínica, y considerar la localización de la infección, la vía de administración más adecuada según la gravedad y los posibles efectos secundarios e interacciones medicamentosas (Porras et al., 2010: p.70). En las figuras 3-1 se muestra el tratamiento empírico para las infecciones de piel y tejidos blandos:

Condición	Etiología	Tratamiento elección	Alternativa
Erisipela	<i>S. pyogenes</i>	Penicilina	Clindamicina
Celulitis	<i>S. aureus</i>	Amoxicilina	Amoxicilina-ácido clavulánico
	<i>S. aureus</i>	Cloxacilina	Clindamicina
	Riesgo de SARM	Cefalexina	Levofloxacino
		Cefazolina	Moxifloxacino
		Vancomicina	Clotrimoxazol
		Linezolid	Clindamicina
Pionicoitis	<i>S. aureus</i>	Daptomicina	Trimetropin-sulfametoxazol
	Riesgo de SARM	Cloxacilina	Amoxicilina-ácido clavulánico
		Cefazolina	
		Vancomicina	Clotrimoxazol
		Linezolid	Clindamicina
		Daptomicina	
Celulitis necrosante	<i>S. aureus</i>	Piperacina-azobactam o	Aztreonam o
Fascitis necrosante	<i>Streptococcus</i> spp.	Carbapenem o	Ciprofloxacino
Gangrena no clostridiana	BGN	Cefalosporina tercera-cuarta generación	Levofloxacino o
	Anaerobios	+ Metronidazol	Amikacina
		± Vancomicina ^a o	+ Metronidazol
		Linezolid ^b o	± Vancomicina ^a o
		Daptomicina ^c	Linezolid ^b o
			Daptomicina ^c
			Clindamicina
Gangrena clostridiana	<i>C. perfringens</i>	Penicilina + Clindamicina	
Mordeduras	Flora anaerobia y aerobia oral	Amoxicilina-ácido clavulánico o	Moxifloxacino
	<i>S. aureus</i>	ertapenem	Levofloxacino
	<i>E. corrodens</i>	o cefalosporina tercera generación	+ Metronidazol
	<i>P. multocida</i>	+ Metronidazol	Ciprofloxacino + Clindamicina
	<i>S. aureus</i>	Cloxacilina	Clindamicina
Infección de herida quirúrgica			
Cruga limpia		Cefazolina	Levofloxacino
	Riesgo de SARM	Vancomicina	Moxifloxacino
		Linezolid	Cotrimoxazol
		Daptomicina	Clindamicina
Infección herida quirúrgica	<i>S. aureus</i>	Daptomicina	Aztreonam o
Cruga	BGN	Cefepima o	Ciprofloxacino o
Limpia contaminada	Anaerobios	Imipenem o	Levofloxacino o
Contaminada		Meropenem o	Amikacina
Sucia		Cefalosporina tercera-cuarta generación	+ Metronidazol
		+ Metronidazol	± Vancomicina ^a
		± Vancomicina ^a	o Linezolid ^b
		Linezolid ^b	o Daptomicina ^c
		Daptomicina ^c	
Úlcera por presión no tratada previamente o de origen comunitario	<i>S. aureus</i>	Amoxicilina-ácido clavulánico	Tigeciclina
	<i>Streptococcus</i> spp.	o Cefalosporina tercera generación	Levofloxacino
	<i>Enterococcus</i> spp.	+ Metronidazol	+ Metronidazol
	Enterobacterias		Ciprofloxacino
	Anaerobios		+ Clindamicina
Úlcera por presión tratada previamente	SARM	Piperacina-azobactam	Levofloxacino
	<i>Streptococcus</i> spp.	Imipenem	+ Metronidazol
	<i>Enterococcus</i> spp.	Meropenem	± Vancomicina ^a
	Enterobacterias BLEE	± Vancomicina ^a	Linezolid ^b
	<i>P. aeruginosa</i>	Linezolid ^b	Daptomicina ^c
	Anaerobios	Daptomicina ^c	

Figura 3-1: Tratamiento empírico de las infecciones de piel y tejidos blandos

Fuente: Porras et al., 2010 (SOCIEDAD ESPAÑOLA DE MEDICINA INTERNA “SEMI”)

1.4.3 Neumonía adquirida en la comunidad (NAC)

Enfermedad respiratoria aguda, de origen infeccioso, que compromete el parénquima pulmonar, ocasionada por la invasión de microorganismos patógenos que pueden ser virus, bacterias, hongos y parásitos, agentes causales que fueron adquiridos fuera del ambiente hospitalario (Saldías y Díaz, 2014, p.554). Para considerar una neumonía como NAC, el paciente debe presentar el inicio de signos y síntomas al no estar hospitalizado o en las primeras 48 horas de ingreso (Martínez et al., 2018: p.2).

1.4.3.1 Etiología

Los principales microorganismos aislados en pacientes con neumonía comunitaria de bajo riesgos manejados en el ámbito ambulatorio son: *Streptococcus pneumoniae*, *Haemophilus*

influenzae, virus respiratorios como: influenza, parainfluenza, virus sincicial respiratorio, adenovirus, rinovirus, metapneumovirus, *Mycoplasma pneumoniae* y *Chlamydomphila pneumoniae*. En los pacientes con neumonía de riesgo elevado manejados en el hospital: *Staphylococcus aureus*, bacilos gram negativos entéricos (BEGN), *Chlamydomphila psittaci*, *Coxiella burnetii*, *Legionella spp* y neumococo resistente (Saldías y Díaz, 2014, pp.556-557) (Menéndez et al., 2010: p.554).

1.4.3.2 Tratamiento

El tratamiento inicial de las NAC es empírico y dependerá de la gravedad del cuadro y de la etiología más probable, estableciéndose tres grupos definidos según el lugar más adecuado para su antibioterapia, grupo 1: tratamiento domiciliario, grupo 2: hospitalizado en planta y grupo 3: en la UCI (Martín, 2005: pp.452-453).

La elección del tratamiento debe considerar los antecedentes epidemiológicos del paciente, la estacionalidad, gravedad del caso, lugar de manejo, el patrón de resistencia, la farmacocinética y farmacodinamia de los antibióticos, los costos del tratamiento y la disponibilidad de los medicamentos (Saldías y Díaz, 2014, p.560).

Situación	Pauta	Vía	Duración
Grupo 1			
Tratamiento ambulatorio			
Previamente sano	Telitromicina, o Moxifloxacino o Levofloxacino ^a , o Amoxicilina + Macrólido ^b .	Oral	7-10 días 7-10 días 10 días
Con comorbidad/es	Levofloxacino o Moxifloxacino, o Amoxicilina/Ac. Clavulánico.	Oral	
Grupo 2			
Ingreso en planta	Cefotaxima o Ceftriaxona o Amoxicilina/Ac. clavulánico + Macrólido, o Levofloxacino.	IV	10-14 días
Grupo 3			
Ingreso en UCI	Cefotaxima o Ceftriaxona a dosis altas + Macrólido o Levofloxacino.	IV	10-14 días
Situaciones especiales	Pauta	Vía	Duración
Sospecha de anaerobios	Amoxicilina/Ac. clavulánico ^c , o Piperacilina-tazobactam ^d , o Clindamicina + Cefotaxima o Ceftriaxona.	IV	14 días ^e
Sospecha de <i>Pseudomona aeruginosa</i>	Piperacilina-Tazobactam o cefepima o carbapenem + Ciprofloxacino o Levofloxacino o Aminoglucósido	IV	14 días

Figura 4-1: Tratamiento empírico inicial recomendado para las NAC

Fuente: Martín et al., 2005

1.4.4 Método Delphi RAND/UCLA

El Método RAND/UCLA o Método de «uso apropiado» está basado en la evidencia científica y en el juicio colectivo de un panel de expertos (Martínez et al., 2001: p.390), comienza con la identificación de un problema de investigación, la realización de una búsqueda bibliográfica y el desarrollo de un cuestionario, que se envía a los participantes (Humphrey et al., 2016: p.16).

El equipo investigador realiza una revisión sistemática de la literatura y elabora una síntesis de la evidencia científica disponible, el material se obtienen a través de búsquedas sistemáticas en buscadores académicos online en un determinado período y búsquedas manuales de citas bibliográficas (Martínez et al., 2001: p.390).

Los artículos identificados se clasifican según la calidad de la evidencia (Martínez et al., 2001: p.390), una vez sintetizado la evidencia se elabora el cuestionario, una vez finalizado se envía al panel de expertos, los participantes también reciben información del tema de estudio es decir antecedentes, revisión de literatura y definiciones (Humphrey et al., 2016: p.16). Los paneles de expertos son seleccionados con los criterios de experiencia clínica, reconocimiento o prestigio en la comunidad científica y ausencia de conflictos de interés (Martínez et al., 2001: p.390).

El método consta de varias rondas hasta llegar a un consenso, en la primera ronda, los participantes no se encuentran cara a cara el cuestionario es enviado individualmente por correo electrónico. Los participantes califican los ítems o elementos enviados en el cuestionario, el consenso no debe ser forzado y el resultado puede llevar a una clasificación de apropiado o inapropiado en una escala de puntuaciones (Ejm. 1 a 9, donde 1 significa inapropiadas y 9 apropiadas). El siguiente paso implica una reunión cara a cara donde los resultados recopilados se discuten con los demás participantes, después de lo cual la votación privada ocurre nuevamente hasta llegar a un consenso (Humphrey et al., 2016: p.16).

El método RAND / UCLA no está destinado a la generación de ideas y supone que hay datos de respaldo disponibles para crear el cuestionario inicial de una lista altamente estructurada (Humphrey et al., 2016: p16).

CAPÍTULO II

2 MARCO METODOLÓGICO

2.1 Tipo de investigación

- Por el método de investigación: cuantitativa
- Según el objetivo: aplicada
- Según el nivel de profundización en el objeto de estudio: descriptiva
- Según la manipulación de variables: no experimental
- Según el tipo de inferencia: deductiva
- Según el periodo temporal: retrospectiva

2.2 Localización del Estudio

La presente investigación se efectuó en las Áreas Clínicas del Hospital General Docente Calderón (HGDC) de la parroquia Calderón, ciudad Quito, provincia de Pichincha.

2.3 Población de estudio y tamaño de muestra

Estuvo conformada a través de la revisión de 1540 evoluciones clínicas de los pacientes hospitalizados en Medicina Interna durante el periodo julio 2018 - junio 2019.

El tamaño de muestra constó de 574 evoluciones clínicas y 523 historias clínicas correspondiente a diagnósticos de acuerdo al SEIMC la guía de la Sociedad Española de Enfermedades Infecciosas y Microbiología Clínica, en los cuales se pueden realizar intercambiabilidad, elegidos mediante criterios de inclusión y exclusión.

2.4 Recolección de datos

2.4.1 Prevalencia de patologías

Para determinar la prevalencia de las patologías infecciosas se realizó:

1. Identificación de las patologías en las cuales se pueden realizar intercambiabilidad de acuerdo a la guía SEIMC.
2. Revisión de las evoluciones clínicas período junio 2018-junio 2019 que llegaron a farmacia para la validación de medicamentos por el Sistema Distribución / Dispensación de Medicamentos por Dosis Unitaria (SDMDU), posterior se registró la información de los pacientes (ANEXO B) con diagnóstico de acuerdo a la guía del SEIMC (ANEXO C).

3. Para confirmar los diagnósticos (ANEXO D) de las evoluciones clínicas, se solicitó autorización a Estadística para revisar en Archivo las historias clínicas de cada paciente.

Para calcular la prevalencia de las patologías infecciosas se aplicó la siguiente ecuación:

$$\% \text{ Prevalencia} = \frac{N^{\circ} \text{ de casos por enfermedad}}{N^{\circ} \text{ de casos totales}} \times 100$$

2.4.1.1 Criterios de inclusión y exclusión para la revisión de evoluciones clínicas

Criterios de inclusión:

- Pacientes de ambos sexos mayores de 18 años.
- Pacientes con diagnósticos patológicos de acuerdo a la Guía clínica del SEIMC siendo estas:
 - Neumonía extrahospitalaria y nosocomial
 - Infección intraabdominal
 - Neutropenia febril
 - Infección urinaria alta
 - Bacteriemia
 - Infección de piel y partes blandas
 - Infección osteoarticular
 - Enfermedad pélvica inflamatoria

Criterios de exclusión:

- Pacientes menores de 18 años
- Pacientes con diagnósticos patológicos donde no es posible realizar intercambiabilidad de acuerdo a la Guía clínica del SEIMC siendo estos:
 - Endocarditis estafilocócica izquierda
 - Infecciones protésicas endovasculares
 - Meningitis y absceso cerebral
 - Abscesos no drenados
 - Empiemas y mediastinitis
 - A lo largo del estudio se determinaron otros posibles criterios de exclusión de grupo de estudio, en el cual se identificaron pacientes que no tenían historia clínica, no correspondiente al periodo de estudio y la presencia de infecciones de origen micótico.

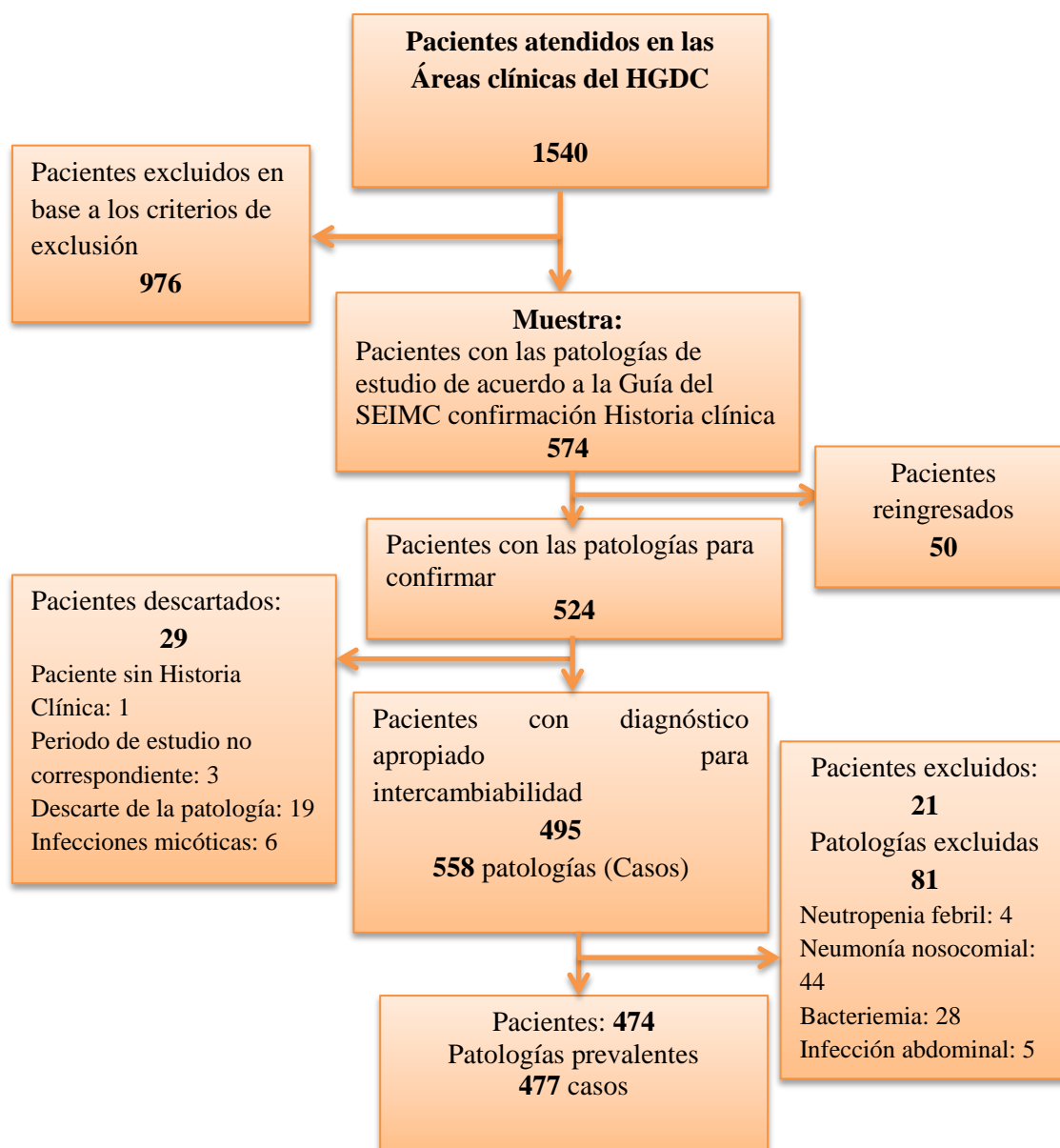


Figura 5-2: Identificación de las patologías prevalentes en las Áreas Clínicas

Realizado por: Palacios, Tatiana, 2019.

La recolección de datos se registró directamente en el sistema de Microsoft Excel 2010.

2.4.2 *Antibióticos para intercambiabilidad*

1. En el proceso de recolección de datos (ANEXO C) se registró los antibióticos utilizados en el tratamiento de las patologías infecciosas.
2. Posterior se identificó los antibióticos con características adecuadas para realizar intercambiabilidad en las patologías prevalentes, tomando en cuenta la disponibilidad de los agentes antimicrobianos de la farmacia del HGDC.

3. Los antibióticos que entran en este estudio están bajo los criterios que el especialista permite y autoriza para el cambio de terapia, en base a los protocolos de las patologías del paciente.
4. Se evaluó el consumo de antibióticos de las Áreas clínicas del periodo julio 2017-junio de 2018 y julio 2018 - junio 2019 a través de la Dosis Diaria Definida (DDD).

Para calcular la Dosis Diaria Definida (DDD) se aplicó la siguiente ecuación:

$$N^{\circ} DDD/100 E = \frac{\text{Consumo} *}{DDD * } X \frac{100}{\text{Estancias}}$$

*en gramos

Consumo: el consumo de antibióticos se obtuvo del Sistema MD-SOS de Farmacia del HGDC.

DDD: dosis media de mantenimiento diaria de un fármaco, se obtuvo de la página WHO Collaborating Centre for Drug Statistics Methodology (https://www.whocc.no/atc_ddd_index/)

Estancias: hace referencia a una cama hospitalaria ocupada en un día, los datos fueron proporcionados por el servicio de Estadística del HGDC.

2.4.3 Metodología Delphi-Rand/UCLA

La aplicación de la metodología Delphi-Rand/UCLA se basó en la síntesis de evidencia científica y en el juicio colectivo de un grupo de trabajo, para establecer en consenso los parámetros de estabilidad clínica de las patologías prevalentes para realizar intercambiabilidad de antibióticos, con el fin de homogenizar dichos los parámetros. Se tuvieron en cuenta los siguientes aspectos:

2.4.3.1 Comité investigador

El comité investigador estuvo conformado por la coordinadora del proyecto en el HGDC Bqf. Andrea Villarreal e investigadora del proyecto Srta. Tatiana Palacios, quienes fueron las encargadas de la toma de decisiones estratégicas durante el proceso, como la programación, elaboración, chequeo, edición de los cuestionarios y el informe final.

2.4.3.2 Revisión sistemática de la literatura

Los parámetros clínicos de estabilidad empleados en el cuestionario, se obtuvieron a partir de la revisión bibliográfica publicada entre los años 2000 a 2019 existente a nivel internacional de la base de datos PubMed, así como la Guía de Recomendaciones en la Terapia Secuencial

Antibiótica de SEIMC y la Estrategia de conversión de la vía intravenosa a la vía oral - Terapia Secuencial con medicamentos de la Sociedad Española de Farmacia Hospitalaria (SEFH).

En la base de datos PubMed se revisaron artículos orientados a las características de estabilidad clínica que el paciente debe cumplir en cada patología para poder realizar intercambiabilidad de antibióticos. La información fue elegida mediante criterios de inclusión y exclusión.

Criterios de inclusión

- Estudios de intercambiabilidad de vías de administración con antibióticos.
- Bibliografía específica para diagnósticos: Infección del tracto urinario, Infección de piel y partes blandas, y Neumonía adquirida en la Comunidad.
- Información publicada desde año 2000 – 2019.
- Estudios evaluados en humanos mayores de 18 años

Criterios de exclusión

- Estudios de intercambiabilidad con otros grupos terapéuticos.
- Bibliografía no referente a los diagnósticos: Infección del tracto urinario, Infección de piel y partes blandas, y Neumonía adquirida en la Comunidad.
- Información publicada menor al año 2000.
- Estudios evaluados en animales.
- Estudios en pacientes menores de 18 años.

Se realizó una búsqueda estratégica con palabras claves como se detalla a continuación para cada patología:

Infección del tracto urinario:

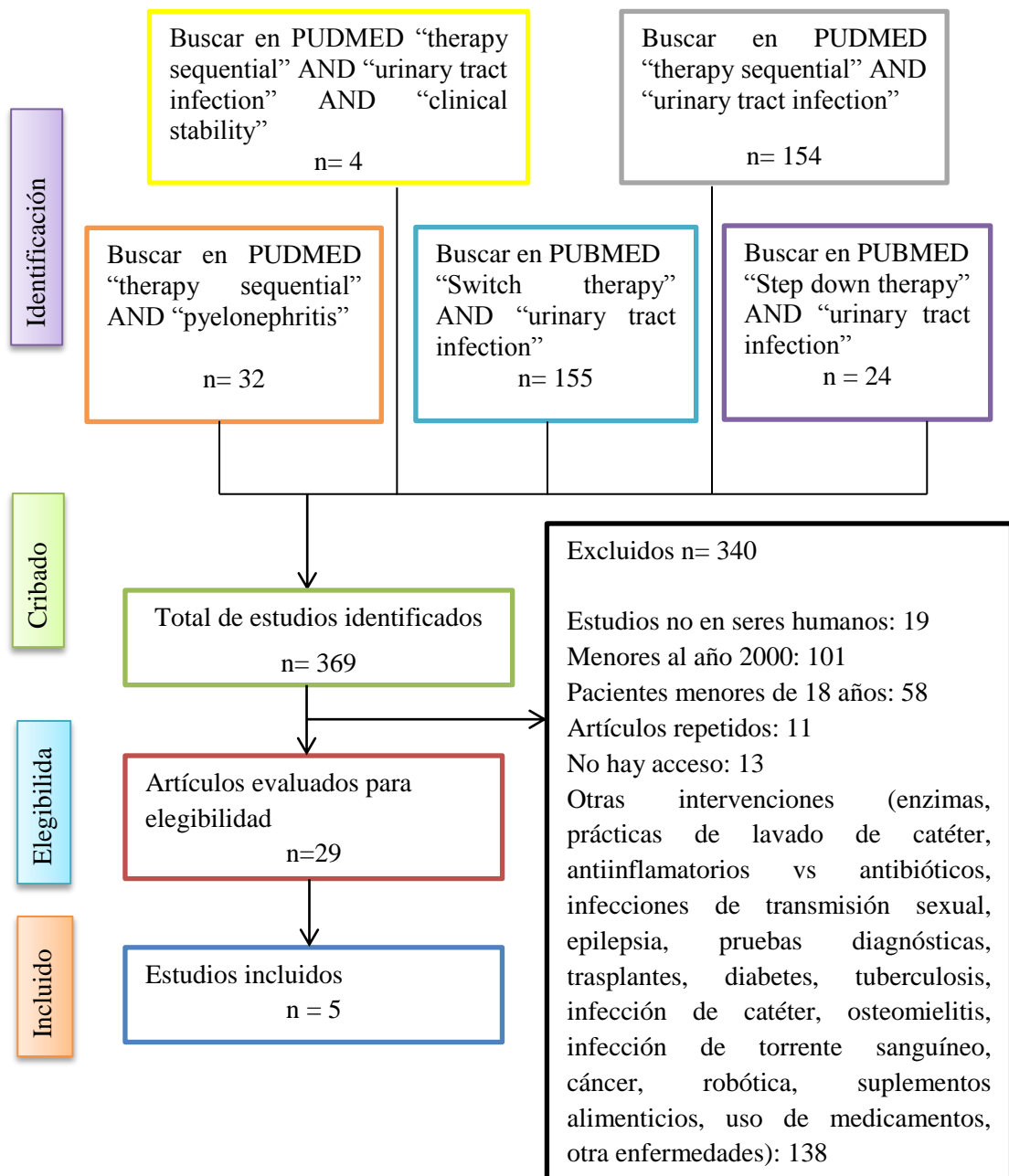


Figura 6-2: Esquema de información para los criterios de estabilidad clínica de ITU

Fuente: Kaye et al., 2018; Park et al., 2012; Naber et al., 2009; Wagenlehner et al., 2019; Monmaturapoj et al., 2012.

Realizado por: Palacios, Tatiana, 2019.

Infección de piel y partes blandas:

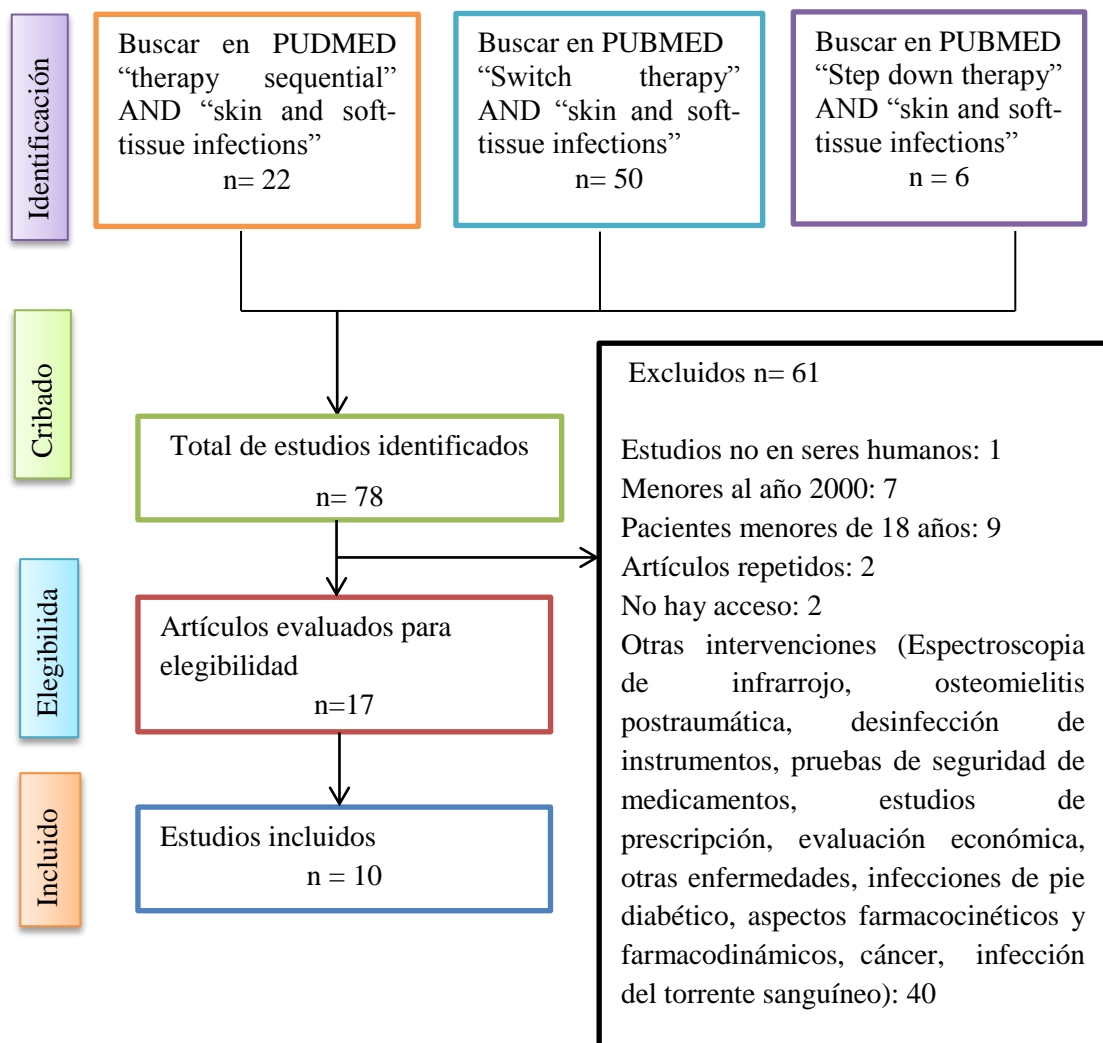


Figura 7-2: Esquema de información para los criterios de estabilidad clínica de IPPB

Fuente: Bassetti et al., 2018; Bassetti et al., 2014; Eckmann et al., 2014; Nathwani et al., 2016; Furtado et al., 2019; Nathwani et al., 2014a; Nathwani et al., 2014b; Desai et al., 2006; El Houfi et al., 2015; Conly et al., 2003

Realizado por: Palacios, Tatiana, 2019.

Neumonía adquirida en la comunidad:

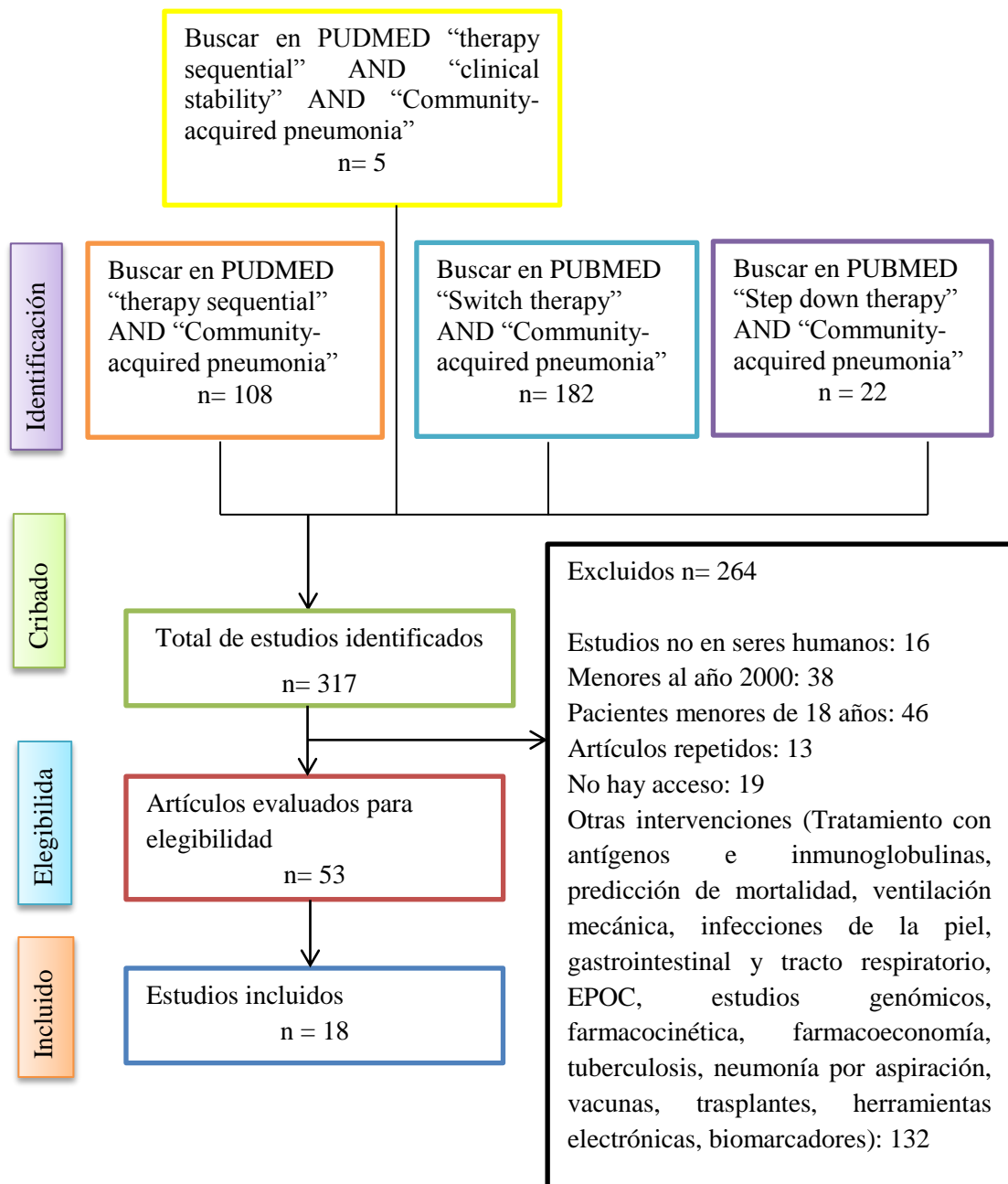


Figura 8-2: Esquema de información para los criterios de estabilidad clínica de NAC

Fuente: Engel et al., 2014; Viasus et al., 2016; Bernal y Cortés, 2016; Ramírez et al., 2012; Carratalà et al., 2012; Shindo et al., 2008; Kohno et al., 2013; Engel et al., 2012; Tamm et al., 2007; Feldman et al., 2003; Oosterheert et al., 2006; Fishbane, et al, 2007; Fok et al., 2002; Ramírez y Bordón, 2001; Lode et al., 2003; Vetter et al., 2002; Kuzman et al., 2005; Rhew et al., 2001.

Realizado por: Palacios, Tatiana, 2019.

2.4.3.3 Equipo de trabajo

Se seleccionó a un equipo de trabajo interesados en el tema de las áreas clínicas del HGDC. A quienes se les explicó el proyecto a realizarse y la metodología a utilizarse.

Los criterios fundamentales de selección del equipo de trabajo fueron:

- Criterios objetivos: especialidad, diversidad de área clínica y disponibilidad real de tiempo tras conocer la metodología de trabajo.
- Criterios subjetivos: amplitud de conocimiento e interés en el tema, actitud y aptitud científica y capacidad de trabajo en equipo

2.4.3.4 *Elaboración y desarrollo del Cuestionario Delphi*

Mediante un consentimiento informado (ANEXO E) cada participante autorizó su participación voluntaria en el proyecto de investigación.

- Primera Ronda: Se socializó el proyecto de investigación ante el equipo de trabajo mediante una reunión interactiva en el auditorio del HGDC, además se entregó el primer cuestionario elaborado a partir de las características clínicas extraídas en el proceso de revisión bibliográfica, mismas que fueron clasificadas en categorías, descritas y ejemplificadas para facilitar el entendimiento de los participantes, además se incluyó un apartado para cualquier otra iniciativa que considere de interés.

La primera ronda estuvo conformada por 12 participantes de las áreas clínicas del HGDC.

- Segunda Ronda: la elaboración del cuestionario se realizó a partir de los resultados de la primera ronda, de aquellos ítems que no llegaron a consenso.

La segunda ronda estuvo conformada por menos 4 participantes, teniendo a la final un equipo de trabajo de 8 integrantes.

- Análisis: los resultados obtenidos en las rodas se clasificaron en función del grado de acuerdo utilizando estadística descriptiva (Mediana) de la siguiente manera:

Tabla 4-2: Clasificación en función del grado de acuerdo (Mediana)

Grado de acuerdo	
Adecuada	Mediana del grupo de ≥ 7 , sin desacuerdo.
Dudosa	Mediana del grupo de 4-6 o cualquier mediana con desacuerdo.
Inadecuada	Mediana del grupo 1-3, sin desacuerdo.

Realizado por: Palacios, Tatiana, 2019.

2.5 *Análisis Estadístico*

Se utilizó Estadística descriptiva para la organización, tratamiento y tabulación de la información por medio de tablas en Microsoft Office Excel 2010.

CAPITULO III

3 MARCO DE RESULTADOS, DISCUSIÓN Y ANÁLISIS DE RESULTADOS

A continuación se exponen los resultados obtenidos de la revisión de las Evoluciones e Historias Clínicas del área de Medicina Interna del HGDC durante el período julio 2018 –junio 2019 con fin de determinar las patologías de mayor prevalencia, los resultados están representados en forma de tablas.

3.1 Caracterización de la población de estudio

Tabla 5-3: Caracterización de la población de estudio

Patologías infecciosas	N° casos	Prevalencia %	Extra hospitalario %	Intra hospitalario %	Femenino (F) %	Masculino (M) %
Infección de tracto urinario	333	59,68	50,73	19,08	50,52	19,29
Infección de piel y partes blandas	78	13,98	13,63	2,73	7,34	9,01
Neumonía adquirida en la comunidad	66	11,83	13,84	0	6,29	7,55
Total	477					
Neumonía nosocomial	44	7,89				
Bacteriemia	28	5,02				
Infección abdominal	5	0,90				
Neutropenia febril	4	0,72				
Total	558	100				

Fuente: Archivo, 2019

Realizado por: Palacios, Tatiana, 2019.

Tabla 6-3: Caracterización de los pacientes de acuerdo a su etapa de vida

Etapa de vida	Años	Total	ITU		IPPB		NAC	
			F %	M %	F %	M %	F %	M %
Adulto joven	18 - 35	88	10,13	2,11	1,05	2,74	1,05	1,48
Adulto joven	36 - 64	163	16,24	6,75	4,01	3,59	1,48	2,32
Tercera edad	65 – en adelante	223	24,05	10,34	2,32	2,74	3,80	3,80
Total		474	50,42	19,20	7,38	9,07	6,33	7,59

Fuente: Archivo, 2019

Realizado por: Palacios, Tatiana, 2019.

Las infecciones del tracto urinario representan una de las patologías más prevalentes 59,68% tanto en el ámbito comunitario como hospitalario; en un estudio realizado en Ecuador en el año 2016, acerca del tratamiento de Infección de Vías Urinarias, señala que las IVU son una de las patologías más recurrentes en consulta con una frecuencia del 63,6% y en un 20% como patología muy frecuente (De La Torre, 2016, p.1).

En el estudio realizado en el HGDC, las ITU representaron más de la mitad del ingreso extrahospitalario y el 19,08% de origen intrahospitalario; algunos autores (Pigrau, 2013a; Pigrau, 2013b) manifiestan que las ITU nosocomiales, el 80 % de los casos pueden ser ocasionadas por la presencia de una sonda urinaria, los agentes patógenos pueden ingresar durante la inserción o mientras el paciente esta sondado y el resto se ha asociado con otras manipulaciones invasivas como cirugía urológica. De igual manera el estudio revelo, que esta enfermedad se presenta de preferencia en mujeres de tercera de edad 24,05%, con una prevalencia del 50,52 %; estudios afirman que en mujeres entre la edad de 20 y 56 años son más frecuente este tipo de infecciones, además de la influencia de las condiciones anatómicas por la cercanía de la uretra al ano, la actividad sexual, el uso de métodos anticonceptivos y el embarazo (Valdevenito et al, 2018; Orrego et al, 2014; Pemberthy et al. 2011; Antón et al, 2006).

En segundo lugar en este estudio con el 13,98% fueron las infecciones de piel y partes blandas, la celulitis representó la primera causa más frecuente de hospitalización en el servicio de medicina interna; un estudio en Ecuador, denominado Celulitis infecciosa: Incidencia, agentes patógenos más frecuentes y tratamiento, identificaron que la celulitis presento una prevalencia del 67% en los pacientes con infecciones de partes blandas. Demostrando ser una de las patologías más comúnmente diagnosticada tanto en el Ecuador, así como a nivel mundial (Romero et al, 2018, p.1), siendo el agente patógeno más prevalente *Staphylococcus aureus* (Guayalema, 2015, p.3).

El estudio llevado a cabo en el HGDC, mostró que este tipo de infecciones son producidas con mayor frecuencia a nivel extrahospitalario 13,63% y mínimamente a nivel hospitalario 2,73%; de acuerdo a la SEIMC a nivel hospitalario, esta patología se presenta como infección de herida quirúrgica del 2 al 20%, constituye la segunda causa de infección nosocomial (Burillo, et al, 2006, p.2).

A diferencia de la morbilidad de las ITU en las mujeres, las IPPB se presentaron con mayor prevalencia en el género masculino con un 1,68% sobre el género femenino; resultados reportados en la literatura muestran que no hay una diferencia relevante entre ambos grupos, lo cual se asocia probablemente a condiciones y epidemiología de las infecciones, en general no hay predilección por ningún sexo y todas las razas son susceptibles (Castrillón et al., 2014; Costa, 2012). Del total de pacientes con infección de piel y partes blandas la mayor parte estaba en el en la etapa de adulto joven entre 36-64 años.

Por último las afecciones respiratorias entre ellas la Neumonía Adquirida en la Comunidad ocupa el tercer lugar de prevalencia en las áreas clínicas con 11,83%; de acuerdo a datos reportados en bibliografía la NAC es la segunda causa de morbilidad en la población ecuatoriana (Cervantes, 2010, p.1). La patología varía de acuerdo a la ubicación geográfica predomina en los meses de invierno, el entorno médico y la población (Villasclaras et al. 2016: pp. 511)

Según el INEC los hombres ocupa el segundo lugar (18.39%), y las mujeres el cuarto (17.39%) de morbilidad en la población ecuatoriana (Moreira, 2018, p. 1), el estudio en el HGDC reveló que la NAC se presentaron en mayor prevalencia en el sexo masculino con el 7,55%, en pacientes de tercera edad de 65 años en adelante; datos reportados en la literatura señalan que a partir de los 65 años en los hombres aumentando el riesgo de NAC y se multiplica en aquellas personas que poseen factores de riesgo como, afecciones bronco pulmonares, enfermedades coronarias crónicas e infecciones de las vías respiratorias (Menéndez, 2017; Comes, 2005).

A continuación se muestra los resultados correspondiente al consumo de antibióticos en función de la dosis diarias definidas (DDD) / 100 estancias de las Áreas clínicas.

3.2 Consumo de antiinfecciosos para uso sistémico

Tabla 7-3: Consumo de antibióticos en dosis diarias definidas (DDD) / 100 estancias en las Áreas clínicas

Antibióticos	Julio 2017 - junio 2018	Julio 2018 - junio 2019
Amoxicilina e Inhibidores de la Enzima sólido parenteral 1000 mg + 200 mg	0,19	0,17
Amoxicilina e Inhibidores de la Enzima sólido oral 500 mg + 125 mg	1,19	1,90
Amoxicilina sólido oral 500 mg	0,25	0,57
Ampicilina e Inhibidores de la Enzima sólido parenteral 1000 mg + 500 mg	6,33	9,16
Ampicilina sólido parenteral 1000 mg	0,13	0,30
Ampicilina sólido parenteral 500 mg	0,00	0,00
Cefalexina sólido oral 500 mg	0,10	0,08
Cefazolina sólido parenteral 1 g	0,11	0,16
Ceftazidima sólido parenteral 1 g	0,47	0,54
Ceftriaxona sólido parenteral 1000 mg	12,41	7,12
Ciprofloxacina líquido parenteral 200 mg / 100 mL	4,97	2,78
Ciprofloxacina sólido oral 500 mg	2,32	1,54
Claritromicina sólido parenteral 500 mg	0,86	0,79
Claritromicina sólido oral 500 mg	2,69	1,17
Clindamicina sólido oral 300 mg	0,82	0,89
Clindamicina líquido parenteral 600 mg / 4mL	3,61	3,89
Cotrimoxazol sólido oral 400 mg + 80 mg	0,20	0,04
Cotrimoxazol sólido oral 800 mg. + 160 mg.	0,78	1,96
Doxiciclina sólido oral 100 mg	0,32	0,47
Gentamicina (2mL) líquido parenteral 10 mg / mL	0,001	0,01
Gentamicina (2mL) líquido parenteral 40 mg / mL	0,00	0,01
Gentamicina (2mL) líquido parenteral 80mg / mL	0,00	0,09
Imipenem + cilastatina sólido parenteral 500 mg + 500 mg	2,29	3,76
Levofloxacino líquido parenteral 500 mg / 100 mL	1,14	2,59
Levofloxacino sólido oral 500 mg	1,05	2,03

Linezolid líquido parenteral 600 mg / 300 mL	0,43	0,29
Metronidazol líquido parenteral 500 mg / 100 mL	1,84	2,70
Metronidazol sólido oral 500 mg	0,69	1,25
Piperacilina + tazobactam sólido parenteral 4 g + 0.5 g	5,22	8,26
Vancomicina sólido parenteral 1000 mg	1,40	0,93
Vancomicina sólido parenteral 500 mg	0,55	2,64
Total de DDD / 100 estancias	52,35	58,08

Fuente: Sistema MD-SOS de Farmacia y Estadística del HGDC, 2019

Realizado por: Palacios, Tatiana, 2019.

Se ha analizado el consumo de los antibacterianos de uso sistémico con características idóneas para intercambiabilidad de vías de administración, y se ha transformado en DDD/100 estancias tabla 3-3, correspondientes al periodo julio 2017 - junio 2018 a julio 2018 - junio 2019, de aquellos medicamentos utilizados en el tratamiento de las tres enfermedades prevalentes del estudio.

En julio 2018 - junio 2019 el consumo de antibióticos asciende a 58,08 DDD/100 e, en comparación con el período anterior 52,35 DDD/100 e, con un crecimiento del 10%, este incremento puede deberse al aumento en el ingreso hospitalario en medicina interna del 2%.

Además de algunos casos particulares, como de la ampicilina e Inhibidores de la enzima de administración parenteral que el período julio 2018 - junio 2019 fue uno de los medicamentos de mayor rotación por su disponibilidad, un estudio realizado en Ecuador en el año 2016 indica que solo el 36,4% de los médicos tratantes basan su decisión para el tratamiento en la clínica del paciente, mientras que el 29,1% de acuerdo a la disponibilidad de fármacos (De La Torre, 2016, p.1). En el caso de la gentamicina de administración parenteral la unidad hospitalaria no disponía del medicamento para su rotación. Estos datos no quieren decir de manera particular que el consumo haya aumentado por la producción de enfermedades.

Con respecto a la Ciprofloxacina se produjo una disminución en el consumo, esto se debió a la restricción en uso de este medicamento por la presencia de resistencia en el tratamiento de infecciones de vías urinarias, en un estudio realizado en Ecuador manifiesta que la resistencia a Ciprofloxacina es mayor al 20 % lo cual la descarta como alternativa para el tratamiento empírico de ITU (De La Torre, 2016, p.1).

La monitorización del consumo de antimicrobianos en el medio hospitalario es una medida necesaria para optimizar el gasto, como para desarrollar estrategias que eviten la aparición y diseminación de las resistencias (Collado et al., 2015: p.319).

A continuación se muestra los resultados obtenidos de los cuestionarios de la primera y segunda ronda a través de la metodología Delphi-Rand/UCLA

3.3 Método Delphi-Rand/UCLA

3.3.1 Primera ronda

3.3.1.1 Infección del tracto urinario

Tabla 8-3: Parámetros de estabilidad clínica de las infecciones del tracto urinario

Infección del tracto urinario	Categoría 1: Infección clínica estable	
	1.1	Afebril (temperatura oral o timpánica <38 °C [<100.4 ° F]) durante al menos 24 horas sin el uso de antipiréticos
	1.2	Resolución o mejoría marcada en los síntomas basales básicos asociados con infección urinaria (disuria, frecuencia urinaria, urgencia urinaria, dolor suprapúbico, dolor en el costado) o retorno a niveles premórbidos
	Categoría 2: Funcionalidad del tracto gastrointestinal	
	2.1	Ausencia de factores que puedan afectar una correcta absorción gastrointestinal (náuseas, vómitos, diarrea, malabsorción, gastroparesia, síndrome de intestino corto y cirugía gastrointestinal)
	Categoría 3: Tolerancia para la vía oral	
	3.1	Capacidad de deglución
	Categoría 4: Glóbulos blancos	
	4.1	Recuento normalizado de glóbulos blancos $4.0 \times 10^9 - 11.0 \times 10^9$ células / μ l
	Categoría 5: Hemodinámicamente estable	
	5.1	Frecuencia cardíaca < 100 latidos / min
	5.2	Presión arterial sistólica ≥ 90 mm Hg
	Categoría 6: Urocultivo	
	6.1	Cultivo de orina negativo para el crecimiento a las 24 horas o exhibe crecimiento con un recuento de colonias <10 ⁴ unidades formadoras de colonias (UFC) / ml

Fuente: Cuestionario Delphi primera ronda, 2019

Realizado por: Palacios, Tatiana, 2019.

Tabla 9-3: Grado de aceptación y mediana de los parámetros de estabilidad clínica de las ITU

Infección del tracto urinario				
Preguntas	Según su criterio, ¿está de acuerdo que este ítem sea un parámetro clínico de estabilidad para evaluar intercambiabilidad?		Para llevar a cabo intercambiabilidad que importancia y prioridad le daría a este parámetro clínico de estabilidad. Siendo 1 la más baja y 10 la más alta.	En base a su experiencia que impacto tendría este parámetro a la hora de toma de decisión para intercambiabilidad. Siendo 1 la más baja y 10 la más alta
	Si %	No %		
1.1	100	0	9	9
1.2	100	0	9	9
2.1	91	9	9	9
3.1	91	9	9	9
4.1	82	18	9	9
5.1	100	0	9	9
5.2	91	9	9	9
6.1	55	45	9,5	9,5

Fuente: Cuestionario Delphi primera ronda, 2019

Realizado por: Palacios, Tatiana, 2019.

En la primera ronda once participantes completaron y devolvieron el cuestionario, las seis categorías aplicadas en ITU fueron aceptadas, llegando a un acuerdo sobre las posibles condiciones para el cambio de antibióticos de vía intravenosa a oral.

Los participantes sugirieron considerar las comorbilidades que pueden afectar la funcionalidad del paciente, tener en cuenta en el caso del recuento de glóbulos blancos que el paciente puede mostrar mejoría clínica y persistir leucocitosis, y considerar una técnica unificada para toma adecuada y procesamiento de la muestra de orina en el urocultivo.

3.3.1.2 Infección de piel y partes blandas

Tabla 10-3: Parámetros de estabilidad clínica de las infecciones de piel y partes blandas

Infección de piel y partes blandas	Categoría 1: Infección clínica	
	1.1	Afebril / temperatura < 38 ° c durante al menos 24 horas
	1.2	Mejoría de los signos inflamatorios con disminución del área de eritema e induración
	Categoría 2: Glóbulos blancos	
	2.1	Recuento normalizado de glóbulos blancos (no < 4 x 10 ⁹ /l o > 12 x 10 ⁹ /l)
	Categoría 3: Hemodinámicamente estable	
	3.1	Frecuencia cardíaca (ausencia de taquicardia inexplicable) < 100 latidos / min < 100 latidos / min
	3.2	Presión arterial sistólica ≥ 100 mm Hg
	Categoría 4: Funcionalidad del tracto gastrointestinal	
	4.1	Ausencia de factores que puedan afectar una correcta absorción gastrointestinal (náuseas, vómitos, diarrea, malabsorción, gastroparesia, síndrome de intestino corto)
	Categoría 5: Tolerancia para la vía oral	
5.1	Capacidad de deglución	

Fuente: Cuestionario Delphi primera ronda, 2019

Realizado por: Palacios, Tatiana, 2019.

Tabla 11-3: Grado de aceptación y mediana de los parámetros de estabilidad clínica de las IPPB

Infección de piel y partes blandas				
Preguntas	Según su criterio, ¿Está de acuerdo que este ítem sea un parámetro clínico de estabilidad para evaluar intercambiabilidad?		Para llevar a cabo intercambiabilidad que importancia y prioridad le daría a este parámetro clínico de estabilidad. Siendo 1 la más baja y 10 la más alta.	En base a su experiencia que impacto tendría este parámetro a la hora de toma de decisión para intercambiabilidad. Siendo 1 la más baja y 10 la más alta
	Si %	No %		
1.1	100	0	9	9
1.2	100	0	9	9
2.1	82	18	9	9
3.1	91	9	9,5	9,5
3.2	91	9	9	9

4.1	100	0	9	9
5.1	91	9	9	9

Fuente: Cuestionario Delphi primera ronda, 2019

Realizado por: Palacios, Tatiana, 2019.

Se evaluaron cinco categorías sobre los posibles parámetros de estabilidad clínica, para el cambio de antibióticos de vía intravenosa a oral, las cinco categorías aplicadas en IPPB fueron aceptadas.

Los participantes sugirieron considerar el estado afebril al menos 48 horas, tener en cuenta en el caso del recuento normalizado de glóbulos blancos el paciente puede presentar mejoría clínica sin mostrar un recuento normalizado, y considerar las comorbilidades y funcionalidad del paciente que puedan afectar el cambio de terapia.

3.3.1.3 Neumonía adquirida en la comunidad

Tabla 12-3: Parámetros de estabilidad clínica de las infecciones de la Neumonía adquirida en la comunidad

Neumonía adquirida en la comunidad	Categoría 1: Infección clínica	
	1.1	Temperatura $\leq 37.8^{\circ} \text{C}$
	1.2	Mejora o resolución de tos
	1.3	Índice de disnea 1 (sin dificultad para respirar en reposo)
	Categoría 2: Funcionalidad del tracto gastrointestinal	
	2.1	Ausencia de factores que puedan afectar una correcta absorción gastrointestinal (náuseas, vómitos, diarrea, malabsorción, gastroparesia, síndrome de intestino corto).
	Categoría 3: Tolerancia para la vía oral	
	3.1	Capacidad de deglución
	Categoría 4: Glóbulos blancos	
	4.1	Recuento normalizado de glóbulos blancos ($4.0 \times 10^9 - 11.5 \times 10^9$ células / μl)
	Categoría 5: Hemodinámicamente estable	
	5.1	Frecuencia cardíaca < 100 latidos / min
	5.2	Presión arterial sistólica ≥ 90 mm Hg (sin necesidad de infusión salina o medicación vasopresora)
	Categoría 6: Estabilidad respiratoria	
	6.1	Frecuencia respiratoria ≤ 24 respiraciones/min
	6.2	Saturación arterial de oxígeno $\geq 90\%$ o $PO_2 \geq 60$ mm Hg al aire ambiente
Categoría 7: Confusión mental		

7.1	Ausencia de confusión mental
Categoría 8: PCR	
8.1	Proteína C reactiva (PCR < 0,1 mg/dl)
Categoría 9: Comorbilidades	
9.1	Ausencia de comorbilidades mayores exacerbadas (es decir, insuficiencia cardíaca, enfermedad pulmonar obstructiva crónica) y / o metástasis sépticas

Fuente: Cuestionario Delphi primera ronda, 2019

Realizado por: Palacios, Tatiana, 2019.

Tabla 13-3: Grado de aceptación y mediana de los parámetros de estabilidad clínica de NAC

Neumonía adquirida en la comunidad				
Preguntas	Según su criterio, ¿está de acuerdo que este ítem sea un parámetro clínico de estabilidad para evaluar intercambiabilidad?		Para llevar a cabo intercambiabilidad que importancia y prioridad le daría a este parámetro clínico de estabilidad. Siendo 1 la más baja y 10 la más alta.	En base a su experiencia que impacto tendría este parámetro a la hora de toma de decisión para intercambiabilidad. Siendo 1 la más baja y 10 la más alta
	Si %	No %		
1.1	100	0	9	9
1.2	50	50	6,5	6,5
1.3	92	8	9	9
2.1	83	17	9	9
3.1	83	17	9,5	9,5
4.1	75	25	9	9
5.1	92	8	9	9
5.2	100	0	8,5	8,5
6.1	100	0	9,5	10
6.2	50	50	9,5	9
7.1	92	8	9	9
8.1	42	58	10	10
9.1	75	25	8	8

Fuente: Cuestionario Delphi primera ronda, 2019

Realizado por: Palacios, Tatiana, 2019.

En la primera ronda doce participantes completaron y devolvieron el cuestionario. Seis de las nueve condiciones para el cambio de vías de administración en NAC fueron aceptadas y 3 fueron rechazadas. Los participantes no llegaron a un acuerdo en dos parámetros de estabilidad referentes a infección clínica (1.2) y estabilidad respiratoria (6.2), mismos que fueron

reformulados, y un criterio de PCR fue eliminado de las condiciones de cambio de antibiótico de vía intravenosa a oral.

Los participantes sugirieron considerar la expectoración y purulencia, tomar una muestra de esputo a la hora de cambio a vía oral, disminución en la expectoración, el estado nutricional del paciente, la tolerancia al medicamento y en caso de un adulto mayor presentación en suspensión, tomar en cuenta la escala de curb65 para la frecuencia respiratoria, en el caso de la saturación arterial no aplicar en pacientes con EPOC, fibrosis pulmonar, HTP severas y disfunción cardíaca terminal.

Además en la categoría de confusión mental no considerar a los pacientes con trastornos neurológicos y psiquiátricos precisos a infección pulmonar, y tener en cuenta las comorbilidades mayores exacerbadas.

3.3.2 Segunda ronda

3.3.2.1 Neumonía adquirida en la comunidad

Tabla 14-3: Parámetros de estabilidad clínica de las infecciones de la Neumonía adquirida en la comunidad segunda ronda

NAC	Categoría 1: Infección clínica	
	1.2	Mejoría de expectoración y purulencia, además de considerar la toma de muestra de esputo
	Categoría 6: Estabilidad respiratoria	
	6.2	Saturación arterial de oxígeno $\geq 90\%$ o $PO_2 \geq 60$ mm Hg al aire ambiente considerando la variación que puede existir por la altura de la ciudad y sin considerar a los pacientes con EPOC, fibrosis pulmonar, hipertensión pulmonar severa y disfunción cardíaca

Fuente: Cuestionario Delphi segunda ronda, 2020

Realizado por: Palacios, Tatiana, 2020.

Tabla 15-3: Grado de aceptación y mediana de los parámetros de estabilidad clínica de NAC segunda ronda

Neumonía adquirida en la comunidad				
Preguntas	Según su criterio, ¿está de acuerdo que este ítem sea un parámetro clínico de estabilidad para evaluar intercambiabilidad?		Para llevar a cabo intercambiabilidad que importancia y prioridad le daría a este parámetro clínico de estabilidad. Siendo 1 la más baja y 10 la más alta.	En base a su experiencia que impacto tendría este parámetro a la hora de toma de decisión para intercambiabilidad. Siendo 1 la más baja y 10 la más alta
	Si %	No %		
1.2	75	25	8	8,5
6.2	62,50	37,50	8	8

Fuente: Cuestionario Delphi segunda ronda, 2020

Realizado por: Palacios, Tatiana, 2020.

En la segunda ronda ocho participantes completaron y devolvieron el cuestionario. Los dos parámetros rechazados en la primera ronda después de la reformulación fueron aceptados.

Los participantes sugirieron considerar la condición del paciente tomando en cuenta la edad y las comorbilidades que pueden afectar los parámetros expuestos.

Con este estudio, utilizando el procedimiento Delphi-Rand/UCLA, se obtuvo los criterios de estabilidad clínica para el cambio de antibiótico de vía intravenosa a oral que los pacientes deben cumplir en cada una de las patologías.

CONCLUSIONES

- Las patologías infecciosas de mayor prevalencia en el servicio de medicina interna tanto en el ámbito comunitario como hospitalario, resultaron ser en primer lugar las infecciones del tracto urinario (59,68%), seguida por las infecciones de piel y partes blandas (13,98%) y por último la Neumonía adquirida en la comunidad (11,83%), mostrando mayor predisposición en los pacientes de tercera edad. Estas patologías a nivel nacional aumentan la morbi-mortalidad de la población ecuatoriana.
- Se determinó los antibióticos aplicables a cambio de vías de administración de acuerdo al tipo de intercambiabilidad, considerando disponibilidad de los fármacos en la institución y criterios de los especialistas, además siendo importante tomar en cuenta la biodisponibilidad de los mismos para alcanzar una terapia óptima
- Los antiinfecciosos de uso sistémico cuyas características permitían el cambio de terapia utilizados en el tratamiento de las tres patologías, fueron evaluados en DDD/100 E, mostrando un incremento del 10% del periodo Julio 2018 - Junio 2019 con respecto a Julio 2017 - Junio 2018, siendo así la monitorización del consumo un factor clave para el desarrollo de estrategias con el fin de evitar la aparición de resistencias y optimización del gasto hospitalario.
- El procedimiento Delphi-Rand/UCLA resultó un factor importante para la obtención de un consenso de los criterios de estabilidad clínica para aplicar intercambiabilidad de vías de administración a las tres patologías, mismos criterios que resultaron operacionalizados en 6 categorías para ITU, 5 para IPPB y 9 para NAC.
- Se diseñó un protocolo de Intercambiabilidad de vías de administración intravenosa a oral para antiinfecciosos de uso sistémico para las patologías ITU, IPPB y NAC, mismo que permitirá mejorar la seguridad y calidad en el tratamiento, además de manejar de manera racional los recursos tanto medicamentosos como humanos.

RECOMENDACIONES

- Implementar el protocolo de intercambiabilidad de vías de administración para antiinfecciosos de uso sistémico, en el servicio de Medicina Interna del Hospital General Docente de Calderón con la colaboración del equipo multidisciplinario de salud.
- Capacitar a todo el personal de salud del HGDC sobre el protocolo de intercambiabilidad de vía de administración intravenosa a vía oral, para identificar a los posibles candidatos y opciones del tratamiento para el cambio de terapia
- Se recomienda la aplicación del protocolo de intercambiabilidad de vías de administración intravenosos a oral, en el servicio de Medicina Interna con la supervisión del farmacéutico.
- Evaluar el consumo de antibióticos en un periodo de tiempo en el servicio de Medicina Interna, con el fin de cuantificar y evitar las posibles resistencias a los agentes antiinfecciosos de uso sistémico.

GLOSARIO

Hoja de evolución clínica: Reflejan la evolución de la enfermedad, valoración global de la situación del enfermo y de los planes diagnósticos, terapéuticos y educacionales, durante el ingreso o en las sucesivas revisiones ambulatorias, con especial interés en la aparición de complicaciones o nuevos datos y su interpretación (MSP, 2007a: pp.20-21).

Historia clínica: Es un documento médico legal que consigna la exposición detallada y ordenada de todos los datos relativos a un paciente o usuario, incluye la información del individuo y sus familiares, antecedentes, estado actual y evolución, además de los procedimientos y de los tratamientos recibidos (MSP, 2007b: p.3) desde su ingreso en la Institución hasta su alta del Sistema de Salud (MSP, 2015: p.1).

Perfil farmacoterapéutico: Conexión de los datos del paciente, de su tratamiento terapéutico y evolución, efectuado en el servicio farmacéutico, con el fin de hacer el seguimiento farmacológico que asegure el uso eficaz y seguro de los agentes terapéuticos y detecte los inconvenientes que surjan en la farmacoterapia o la falta de cumplimiento de la misma (MINSALUD, 2016, p.4).

Protocolo de tratamiento con antibióticos: Documento que describe en resumen el conjunto de procedimientos técnico-médicos necesarios para la atención de una situación específica de salud (Román, 2012, p.1), tiene un carácter normativo, periódicamente se deben actualizarse las nuevas opciones terapéuticas. Los protocolos deben incluir el tratamiento de primera línea y al menos un tratamiento alternativo, además de la duración del mismo (Rodríguez et al., 2011, p 32).

Prevalencia de enfermedades: Hace referencia a un evento o caso existentes de una enfermedad u otra condición en un periodo determinado que afectan a una proporción de individuos de un grupo o población (OPS, 2019, p.24).

BIBLIOGRAFÍA

AKHLOUFI, H; et al. “Development of operationalized intravenous to oral antibiotic switch criteria”. *Journal of Antimicrobial Chemotherapy* [en línea], 2017, (Oxford) 72(2), pp. 543-546. [Consulta: 28 de noviembre de 2019]. Disponible en: https://academic.oup.com/ofid/article/3/suppl_1/966/2637200

ÁLVAREZ, J; et al. “Guía de práctica clínica de infección de vías urinarias en el adulto”. *Revista Urología Colombiana / Colombian Urology Journal* [en línea], 2018, (Colombia) 27(02), pp.126–131. [Consulta: 28 de noviembre de 2019]. ISSN 0120-789X. Disponible en: <https://sci-hub.tw/10.1055/s-0038-1660528>

ANTÓN, M., ESTEBAN, R. & ORTÉS, R. *Infección urinaria*. Tratado de Geriatria para residentes [en línea]. Madrid – España: Sociedad Española de Geriatria y Gerontología (SEGG), 2006. [Consulta: 24 de noviembre de 2019]. Disponible en: http://ibdigital.uib.es/greenstone/collect/portal_social/index/assoc/segg0022.dir/segg0022.pdf.

BASSETTI, M; et al. “European perspective and update on the management of complicated skin and soft tissue infections due to methicillin-resistant *Staphylococcus aureus* after more than 10 years of experience with linezolid”. *Clinical Microbiology and Infection* [en línea], 2014, (Europa) 20(4), pp. 3–18. [Consulta: 24 de noviembre de 2019]. ISSN 1469-0691. Disponible en: <https://sci-hub.tw/https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1198743X14600094>

BASSETTI, M; et al. “When to switch to an oral treatment and/or to discharge a patient with skin and soft tissue infections”. *Current Opinion in Infectious Diseases* [en línea], 2018, (Germania) 30(0), pp. 1-7. [Consulta: 28 de noviembre de 2019]. ISSN 0951-7375. Disponible en: <https://sci-hub.tw/10.1097/qco.0000000000000434>

BÉÏQUE, L., & ZVONAR, R. “Addressing concerns about changing the route of antimicrobial administration from intravenous to oral in adult inpatients”. *Canadian Journal of Hospital Pharmacy* [en línea], 2015, (Canadá) 68(4), pp. 318-326. [Consulta: 28 de noviembre de 2019]. ISSN 1920-2903. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/26327706/>

BERNAL, M., & CORTÉS J. “Duración del tratamiento y administración oral de antimicrobianos en neumonía adquirida en la comunidad”. *Revista Chilena de Infectología* [en línea], 2016, (Colombia) 33(2), pp.177–186. [Consulta: 28 de noviembre de 2019]. ISSN 0716-1018. Disponible en: <https://sci-hub.tw/10.4067/S0716-10182016000200007>

BURILLO, A., MORENO, A. & SALAS, C. *Diagnóstico microbiológico de las infecciones de piel y tejidos blandos* [en línea]. España: SEIMC, 2006. [Consulta: 24 de noviembre de 2019]. Disponible en:

<https://www.seimc.org/contenidos/documentoscientificos/procedimientosmicrobiologia/seimc-procedimientomicrobiologia22.pdf>.

CALHOUN C, & HALL G. *Antibiotics* [en línea]. Carolina: StatPearls, 2019. [Consulta: 24 de noviembre de 2019]. Disponible en: https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK535443/#_NBK535443_pubdet_

CARRATALÀ, J; et al. “Effect of a 3-Step Critical Pathway to Reduce Duration of Intravenous Antibiotic Therapy and Length of Stay in Community-Acquired Pneumonia”. *Archives of Internal Medicine* [en línea], 2012, (Canadá) 172(12), pp.922-928. [Consulta: 28 de noviembre de 2019]. ISSN 1787-5607. Disponible en: <https://scihub.tw/10.1001/archinternmed.2012.1690>

CARRATÁLA, J; et al. *Guía de recomendaciones en la Terapia Secuencial Antibiótica (TSA)* [en línea]. España: SEIMC, 2006. [Consulta: 24 de noviembre de 2019]. Disponible en: <https://www.seimc.org/documentos-cientificos/antimicrobianos-y-tratamientos-antibioticos/guia-de-recomendaciones-en-la-terapia-secuencial-antibiotica>

CASTRILLÓN, J; et al. “Prescripción de antibióticos en infecciones de piel y tejidos blandos en una institución de primer nivel”. *CES Medicina* [en línea], 2014, (Colombia) 32 (1), pp. 3-13. [Consulta: 24 de noviembre de 2019]. ISSN 0120-8705. Disponible en: <http://www.scielo.org.co/pdf/cesm/v32n1/0120-8705-cesm-32-01-00003.pdf>.

CERVANTES, M. “Neumonía Adquirida en la Comunidad”. *Salud* [en línea], 2010, (Ecuador), pp. 16-25. [Consulta: 26 de febrero de 2020]. Disponible en: <http://repositorio.unemi.edu.ec/bitstream/123456789/2969/1/NEUMON%C3%8DA%20ADQUIRIDA%20EN%20LA%20COMUNIDAD.pdf>

CHANDRASEKHAR, D., & POKKAVAYALIL, V. “Cost minimization analysis on IV to oral conversion of antimicrobial agent by the clinical pharmacist intervention”. *Clinical Epidemiology and Global Health* [en línea], 2019 (India) 7(1), pp. 60-65. [Consulta: 28 de noviembre de 2019]. ISSN 10.1016. Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2213398418300022>

COLLADO, R; et al. Evaluación del consumo de antimicrobianos mediante DDD/100 estancias versus DDD/100 altas en la implantación de un Programa de Optimización del Uso de Antimicrobianos. *Revista Española de Quimioterapia* [en línea], 2015, España: 28(6), pp: 317-321. Disponible en: <http://www.seq.es/seq/0214-3429/28/6/collado.pdf>

COMES, A; et al. “Evolución de la incidencia de neumonías en la Comunidad Valenciana desde 1995 a 2001. Estudio retrospectivo”. *Anales de Medicina Interna* [en línea], 2005,

(Madrid) 22(3), pp. 118-123. [Consulta: 28 de noviembre de 2019]. ISSN 0212-7199. Disponible en: http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0212-71992005000300004

CONDE, C., & PATIÑO, D. *Protocolo de infecciones bacterianas agudas de la piel y partes blandas* [en línea]. Ciudad Real-España: Servicio de Salud de Castilla-La Mancha & Gerencia de Atención Integrada Alcázar de San Juan, 2016. [Consulta: 28 de noviembre de 2019]. Disponible en: https://www.serviciofarmaciamanchacentro.es/images/stories/recursos/recursos/protocolo/infecciones/2015/protocolo%20ippb_nov_2016.pdf

CONLY, J; et al. “A Retrospective Analysis of Practice Patterns in the Treatment of Methicillin-Resistant *Staphylococcus aureus* Skin and Soft Tissue Infections at Three Canadian Tertiary Care Centres”. *Canadian Journal of Infectious Diseases* [en línea], 2003, (Canadá) 14(6), pp.315–321. [Consulta: 24 de noviembre de 2019]. ISSN 1471-2458. Disponible en: <https://sci-hub.tw/10.1155/2003/103682>

COSTA, R. Caracterización demográfica y clínica de las infecciones de partes blandas de los pacientes ingresados en el servicio de medicina interna del Hospital Eugenio Espejo durante el periodo enero 2010 a enero 2012 (tesis). [en línea] Pontificia Universidad Católica del Ecuador, Facultad de Medicina (Quito – Ecuador). 2012. pp. 1-98. [Consulta: 24 de noviembre de 2019]. Disponible en: <http://repositorio.puce.edu.ec/bitstream/handle/22000/5095/T-PUCE-5321.pdf?sequence=1&isAllowed=y>.

CYRIAC, J., & JAMES, E. “Switch over from intravenous to oral therapy: A concise overview”. *Journal of Pharmacology and Pharmacotherapeutics* [en línea], 2014, (India) 5(2), pp. 83-87. [Consulta: 28 de noviembre de 2019]. ISSN 0976-500X. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4008927/>.

DE LA TORRE, R. *Estudio demuestra manejo inadecuado de Infección de Vías Urinarias* [en línea]. Ecuador: Edición Médica, 2016. [Consulta: 26 de febrero de 2020]. Disponible en: <https://www.edicionmedica.ec/secciones/profesionales/estudio-demuestra-manejo-inadecuado-de-infeccion-de-vias-urinarias-88392>

DESAI, M; et al. “A new approach to treatment of resistant gram-positive infections: potential impact of targeted IV to oral switch on length of stay”. *BMC Infectious Diseases* [en línea], 2006, (Londres) 6(1), pp.1-7. [Consulta: 28 de noviembre de 2019]. ISSN 1471-2334. Disponible en: <https://sci-hub.tw/10.1186/1471-2334-6-94>

ECHEVERRÍA, J., SARMIENTO, E., & OSORES, F. “Infección del tracto urinario y manejo antibiótico”. *Acta Med* [en línea], 2006, (Perú) 23(1), pp.26-31. [Consulta: 28 de noviembre de 2019]. Disponible en: <http://www.scielo.org.pe/pdf/amp/v23n1/a06v23n1>

ECKMANN, C; et al. “Antibiotic treatment patterns across Europe in patients with complicated skin and soft-tissue infections due to meticillin-resistant *Staphylococcus aureus*: A plea for implementation of early switch and early discharge criteria”. *International Journal of Antimicrobial Agents* [en línea], 2014, (Europa) 44(1), pp.56-64. [Consulta: 28 de noviembre de 2019]. ISSN 0924-8579. Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0924857914001319?via%3Dihub>

EL HOUFI, A; et al. “Early-switch/early-discharge opportunities for hospitalized patients with methicillin-resistant *Staphylococcus aureus* complicated skin and soft tissue infections: proof of concept in the United Arab Emirates”. *Infection and Drug Resistance* [en línea], 2015, (Estados Unidos) 8, pp.173–179. [Consulta: 28 de noviembre de 2019]. Disponible en: <https://sci-hub.tw/10.2147/IDR.S78786>

ENGEL, M; et al. “A tailored implementation strategy to reduce the duration of intravenous antibiotic treatment in community-acquired pneumonia: a controlled before-and-after study”. *European Journal of Clinical Microbiology & Infectious Diseases* [en línea], 2014, (Países Bajos) 33(11), pp.1897–1908. [Consulta: 28 de noviembre de 2019]. Disponible en: <https://sci-hub.tw/10.1007/s10096-014-2158-z>

ENGEL, M; et al. “Barriers to an early switch from intravenous to oral antibiotic therapy in hospitalised patients with CAP”. *European Respiratory Journal* [en línea], 2012, (Países bajos) 41(1), pp.123–130. [Consulta: 28 de noviembre de 2019]. ISSN 1399-3003. Disponible en: <https://sci-hub.tw/10.1183/09031936.00029412>

ESCUADERO, D., BLANCO, A., & QUINDÓS, B. “Terapia secuencial con medicamentos. Conversión de la vía intravenosa a la vía oral: ¿Una buena estrategia para disminuir la bacteriemia relacionada con catéter?”. *Medicina Intensiva* [en línea], 2014, (España) 38(2), pp. 99-103. [Consulta: 28 de noviembre de 2019]. ISSN 02105691. Disponible en: <http://www.medintensiva.org/es-terapia-secuencial-con-medicamentos-conversion-articulo-S0210569113002131>

FELDMAN, R; et al.. “Azithromycin Monotherapy for Patients Hospitalized with Community-Acquired Pneumonia”. *Archives of Internal Medicine* [en línea], 2003, (Los Ángeles) 163(14), pp.1718-1726. [Consulta: 28 de noviembre de 2019]. Disponible en: <https://sci-hub.tw/10.1001/archinte.163.14.1718>

FISHBANE, S; et al. “The Impact of Standardized Order Sets and Intensive Clinical Case Management on Outcomes in Community-Acquired Pneumonia”. *Archives of Internal Medicine* [en línea], 2007, (Nueva York) 167(15) pp.1664-1669. [Consulta: 28 de noviembre de 2019]. Disponible en: <https://sci-hub.tw/10.1001/archinte.167.15.1664>

FOK, M., KANJI, Z., MAINRA, R., & BOLDT, M. “Characterizing and developing strategies for the treatment of community-acquired pneumonia at a community hospital”. *Canadian Respiratory Journal* [en línea], 2002, (Canadá) 9(4), pp.247–252. [Consulta: 28 de noviembre de 2019]. Disponible en: <https://sci-hub.tw/10.1155/2002/697424>

FURTADO, G; et al. “Early switch/early discharge opportunities for hospitalized patients with methicillin-resistant *Staphylococcus aureus* complicated skin and soft tissue infections in Brazil”. *The Brazilian journal of infectious diseases* [en línea], 2019, (Brasil) 23(2), pp. 86-94. [Consulta: 28 de noviembre de 2019]. ISSN 1413-8670. Disponible en: <http://www.scielo.br/pdf/bjid/v23n2/1413-8670-bjid-23-02-0086.pdf>

GILCHRIST, M., & SEATON, R. “Outpatient parenteral antimicrobial therapy and antimicrobial stewardship : challenges and checklists”. *Journal of Antimicrobial Chemotherapy* [en línea], 2015 (Londres) 70(4), pp. 965-970. [Consulta: 28 de noviembre de 2019]. ISSN 10.1093. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/25538169>

GONZÁLES, E. *Infecciones de tracto urinario* [en línea]. España: Nefrología al día, Sociedad Española de Nefrología, 2015. [Consulta: 28 de noviembre de 2019]. Disponible en: <https://www.nefrologiaaldia.org/es-articulo-infecciones-tracto-urinario-4>

GUAYALEMA, T. Epidemiología de infecciones por estafilococos aureus en pacientes ingresados en la unidad de cuidados intensivos pediátricos del hospital de niños Dr. Roberto Gilbert Elizalde periodo julio 2008 a junio 2010 (tesis). [En línea] Universidad Católica De Santiago de Guayaquil, Escuela de Graduados en Ciencias de la Salud. (Guayaquil-Ecuador). 2015. pp. 1-84. [Consulta: 26 de febrero de 2020]. Disponible en: <http://repositorio.ucsg.edu.ec/bitstream/3317/3682/3/T-UCSG-POS-EGM-ECIP-1.pdf>

HOSPITAL GENERAL DOCENTE DE CALDERÓN (HGDC). *Informe Narrativo de Rendición de Cuentas 2016* [en línea]. Ecuador: MSP rendición de cuentas, 2016. [Consulta: 28 de noviembre de 2019]. Disponible en: <https://www.hgdc.gob.ec/images/RendicionCuentas2016/Informe%20Narrativo%20Rendicin%20de%20Cuentas%202016%20HGDC.pdf>

HOSPITAL GENERAL DOCENTE DE CALDERÓN (HGDC). *La gestión de medicamentos y dispositivos en el hospital, ayuda a salvar vidas* [en línea]. Ecuador: HGDC,

2014. [Consulta: 28 de noviembre de 2019]. Disponible en: <https://www.hgdc.gob.ec/index.php/sala-de-prensa/171-nutricion-una-buena-alimentacion-contribuye-a-la-recuperacion-de-su-salud>

HUMPHREY S., VARPIO, L., GONSALVES, C. & WOOD, T. “Using consensus group methods such as Delphi and Nominal Group in medical education research”. *Medical Teacher* [en línea], 2016 (Nueva Zelanda) 39 (1), pp.14-19. [Consulta: 24 de noviembre de 2019]. ISSN 0142-159X. Disponible en: <https://sci-hub.tw/https://doi.org/10.1080/0142159X.2017.1245856>

KATZ, E; et al. “Safety and efficacy of sequential i.v. to p.o. moxifloxacin versus conventional combination therapies for the treatment of community-acquired pneumonia in patients requiring initial i.v. therapy”. *The Journal of Emergency Medicine* [en línea], 2004, (Estados Unidos) 27(4), pp. 395–405. [Consulta: 24 de noviembre de 2019]. ISSN 0736-4679. Disponible en: <https://sci-hub.tw/10.1016/j.jemermed.2004.02.023>

KAYE, K; et al. “Effect of Meropenem-Vaborbactam vs Piperacillin-Tazobactam on Clinical Cure or Improvement and Microbial Eradication in Complicated Urinary Tract Infection: The TANGO I Randomized Clinical Trial”. *JAMA: Journal of American Medical Association* [en línea], 2018, (Michigan) 319(8), pp.788-799. [Consulta: 24 de noviembre de 2019]. Disponible en: <https://jamanetwork.com/journals/jama/fullarticle/2673552>

KOHNO, S; et al. “Early switch therapy from intravenous sulbactam/ampicillin to oral garenoxacin in patients with community-acquired pneumonia: a multicenter, randomized study in Japan”. *Journal of Infection and Chemotherapy* [en línea], 2013, (Japón) 19(6), pp. 1035–1041. [Consulta: 24 de noviembre de 2019]. ISSN 0891-1150. Disponible en: <https://sci-hub.tw/10.1007/s10156-013-0618-5>

KUZMAN, I., DAKOVICH-RODE, O., OREMUSC, M., & BANASZAK, A. “Clinical Efficacy and Safety of a Short Regimen of Azithromycin Sequential Therapy vs Standard Cefuroxime Sequential Therapy in the Treatment of Community-Acquired Pneumonia: An International, Randomized, Open-Label Study”. *Journal of Chemotherapy* [en línea], 2005, (Croacia) 17(6), pp. 636-642. [Consulta: 24 de noviembre de 2019]. ISSN 1120-009X. Disponible en: <https://sci-hub.tw/10.1179/joc.2005.17.6.636>

LODEA, H; et al. “Sequential IV/PO moxifloxacin treatment of patients with severe community-acquired pneumonia”. *Respiratory Medicine* [en línea], 2003, (Toronto) 97(10), pp. 1134–1142. [Consulta: 24 de noviembre de 2019]. ISSN 0954-6111. Disponible en: [https://sci-hub.tw/10.1016/s0954-6111\(03\)00166-5](https://sci-hub.tw/10.1016/s0954-6111(03)00166-5)

MASTACHE, L., VALDUEZA, J., RODRÍGUEZ, M. & ORTIZ DE URBINA, J. “Implantación de un programa de terapia secuencial en el Hospital el Bierzo”. *FarmaJournal* [en línea], 2016, (España) 1(2), pp. 47-56. [Consulta: 28 de noviembre de 2019]. ISSN 2445-1355. Disponible en: <http://revistas.usal.es/index.php/2445-1355/article/view/13254>.

MARTÍN, J., PADILLA, A., & ACOSTA, E. *Manual de diagnóstico y terapéutica en neumología* [en línea]. Madrid-España: Neumosur, 2005. [Consulta: 24 de noviembre de 2019]. Disponible en: <https://www.neumosur.net/files/EB03-39%20NAC.pdf>

MARTÍNEZ, M. *Estrategia de conversión de la vía intravenosa a la vía oral: Terapia secuencial con medicamentos* [en línea]. España: Combino Pharm, 2002. [Consulta: 24 de noviembre de 2019]. Disponible en: <https://www.sefh.es/bibliotecavirtual/Monografias/terapia.pdf>.

MARTÍNEZ, A., & ECHEVARRÍA, M. “Métodos de consenso. Uso adecuado de la evidencia en la toma de decisiones. «Método RAND/UCLA». Rehabilitación”. *Hospital Juan Ramón Jiménez* [en línea], 2001, (España) 35(6), pp.388–392. [Consulta: 28 de noviembre de 2019]. ISSN 0048-7120. Disponible en: [https://sci-hub.tw/10.1016/S0048-7120\(01\)73220-3](https://sci-hub.tw/10.1016/S0048-7120(01)73220-3)

MARTÍNEZ, S., MCKINLEY, E., GUALTERO, S., & SOTO, M. “Neumonía adquirida en la comunidad: una revisión narrativa”. *Universitas Médica - Revista Javeriana* [en línea], 2018, (Colombia) 59(4), pp. 1-10. [Consulta: 28 de noviembre de 2019]. ISSN 0041-9095. Disponible en: <http://www.scielo.org.co/pdf/unmed/v59n4/0041-9095-unmed-59-04-00093.pdf>

MAZUMDER, S. *Intravenous-to-Oral Switch Therapy* [en línea]. Tennessee: Medscape, 2018. [Consulta: 28 de noviembre de 2019]. Disponible en: <https://emedicine.medscape.com/article/237521-overview#a2>

MENDONÇA, J., YAMAGUTI, A., CORRÊA, J., & BADARÓ, R. “Gatifloxacin in the treatment of community-acquired pneumonias. A comparative trial of ceftriaxone, with or without macrolides, in hospitalized adult patients with mild to moderately severe pneumonia”. *Brazilian Journal of Infectious Diseases* [en línea], 2004, (Brasil) 8(1), pp. 90-100. [Consulta: 24 de noviembre de 2019]. ISSN 1678-4391. Disponible en: <https://sci-hub.tw/10.1590/s1413-86702004000100006>

MENÉNDEZ, R. *La relación causa-efecto de neumonía y enfermedad cardiaca es bidireccional* [en línea]. España: Publicación Medica de Neumología, 2017. [Consulta: 28 de noviembre de 2019]. Disponible en: <https://www.redaccionmedica.com/secciones/neumologia/la-relacion-causa-efecto-de-neumonia-y-enfermedad-cardiaca-es-bidireccional-8166>

MENÉNDEZ, R; et al. “Neumonía adquirida en la comunidad. Nueva normativa de la Sociedad Española de Neumología y Cirugía Torácica (SEPAR)”. *Archivos de Bronconeumología* [en línea], 2010, (España) 46(10), pp.543–558. [Consulta: 28 de noviembre de 2019]. ISSN 0300-2896. Disponible en: <https://sci-hub.tw/10.1016/j.arbres.2010.06.014>

MERTZ, D; et al. “Outcomes of early switching from intravenous to oral antibiotics on medical wards”. *Journal of Antimicrobial Chemotherapy* [en línea], 2009, (Suiza) 64(1), pp. 1-12. [Consulta: 28 de noviembre de 2019]. ISSN 1460-2091. Disponible en: <https://doi.org/10.1093/jac/dkp131>.

MINISTERIO DE SALUD PÚBLICA (MSP). *Expediente único para la Historia Clínica* [en línea]. 4ta ed. Ecuador: SNS –CONASA, 2007. [Consulta: 28 de noviembre de 2019]. Disponible en: <http://www.conasa.gob.ec/biblioteca/Otros/bt15%20-%20Expediente%20C3%BAnico%20para%20la%20Historia%20Cl%C3%ADnica.pdf>

MINISTERIO DE SALUD PÚBLICA (MSP). *Manual del manejo, archivo de las Historias clínicas* [en línea]. Ecuador: MSP Dirección de aseguramiento de la calidad, 2007. [Consulta: 28 de noviembre de 2019]. Disponible en: http://instituciones.msp.gob.ec/somosalud/Documentos_Financiero/2.1.%20Manual%20manejo%20historia%20clinica.pdf

MINISTERIO DE SALUD PÚBLICA (MSP), COORDINACIÓN ZONAL DE SALUD 6: HOSPITAL VICENTE CORRAL MOSCOSO. *Manual de creación y manejo de la historia clínica Hospital Vicente Corral Moscoso* [en línea]. Ecuador: MSP, 2015. [Consulta: 28 de noviembre de 2019]. Disponible en: <http://hvcm.gob.ec/wp-content/uploads/2015/03/MANUAL-DE-HISTORIA-CLINICA.pdf>

MINISTERIO DE SALUD Y PROTECCIÓN SOCIAL (MINSALUD). *Capítulo. 10 Droguerías y servicio farmacéutico* [en línea]. Colombia: Decreto 780. Decreto Único Reglamentario del Sector Salud y Protección Social, 2016. [Consulta: 28 de noviembre de 2019]. Disponible en: <https://farmaceuticomagister.jimdo.com/app/download/12005755231/DECRETO+780+DE+2016+%281%29.pdf?t=1473756173>

MONMATURAPOJ, T; et al. “A prospective, randomized, double dummy, placebo-controlled trial of oral cefditoren pivoxil 400mg once daily as switch therapy after intravenous ceftriaxone in the treatment of acute pyelonephritis”. *International Journal of Infectious Diseases* [en línea], 2012, (Canadá) 16(12), pp.e843 – e849. [Consulta: 28 de noviembre de 2019]. ISSN 1201-9712. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/22951426>

MOREIRA, M. *Pichincha, Guayas y Manabí registran más pacientes por neumonía* [en línea]. Ecuador: El universo, 2018. [Consulta: 26 de febrero de 2020]. Disponible en: <https://www.eluniverso.com/larevista/2018/11/09/nota/7041468/pichincha-guayas-manabi-registran-mas-pacientes-neumonia>

NABER, K; et al. “Intravenous Doripenem at 500 Milligrams versus Levofloxacin at 250 Milligrams, with an Option To Switch to Oral Therapy, for Treatment of Complicated Lower Urinary Tract Infection and Pyelonephritis”. *Antimicrobial Agents and Chemotherapy* [en línea], 2009, (Germania) 53(9), pp. 3782-3792. [Consulta: 28 de noviembre de 2019]. ISSN 0066-4804. Disponible en: <https://sci-hub.tw/10.1128/AAC.00837-08>

NATHWANI, D; et al. “Pan-European early switch/early discharge opportunities exist for hospitalized patients with methicillin-resistant *Staphylococcus aureus* complicated skin and soft tissue infections”. *Clinical Microbiology and Infection* [en línea], 2014, (Estados Unidos de América) 20(10), pp. 993–1000. [Consulta: 24 de noviembre de 2019]. ISSN 1469-0691. Disponible en: <https://sci-hub.tw/https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1198743X14653672>

NATHWANI, D; et al. “Influence of real-world characteristics on outcomes for patients with methicillin-resistant *Staphylococcal* skin and soft tissue infections: a multi-country medical chart review in Europe”. *BMC Infectious Diseases* [en línea], 2014, (Estados Unidos) 14(1), pp. 1-11. [Consulta: 24 de noviembre de 2019]. ISSN 1471-2334. Disponible en: <https://sci-hub.tw/10.1186/1471-2334-14-476>

NATHWANI, D., DRYDEN, M., & GARAU, J. “Early clinical assessment of response to treatment of skin and soft-tissue infections: how can it help clinicians? Perspectives from Europe”. *International Journal of Antimicrobial Agents* [en línea], 2016, (España) 48(2), pp.127–136. [Consulta: 24 de noviembre de 2019]. ISSN 0924-8579. Disponible en: <https://sci-hub.tw/10.1016/j.ijantimicag.2016.04.023>

NATHWANI, D; et al. “Implementing criteria-based early switch / early discharge programmes : a European perspective”. *Clinical Microbiology and Infection* [en línea], 2015, (España) 21(2), pp. 1-9. [Consulta: 28 de noviembre de 2019]. ISSN 1198-743X. Disponible en: [https://www.clinicalmicrobiologyandinfection.com/article/S1198-743X\(15\)00389-4/fulltext](https://www.clinicalmicrobiologyandinfection.com/article/S1198-743X(15)00389-4/fulltext)

OOSTERHEERT, J; et al. “Effectiveness of early switch from intravenous to oral antibiotics in severe community acquired pneumonia: multicentre randomised trial”. *BMJ* [en línea], 2006, (Países Bajos) 333(7580), pp.1-5. [Consulta: 28 de noviembre de 2019]. Disponible en: <https://sci-hub.tw/10.1136/bmj.38993.560984.be>

ORGANIZACIÓN MUNDIAL DE LA SALUD (OMS). *Antimicrobial resistance: no action today, no cure tomorrow* [en línea]. Director-General, 2011. [Consulta: 23 de diciembre de 2010]. Disponible en: https://www.who.int/dg/speeches/2011/WHD_20110407/en/

ORGANIZACIÓN MUNDIAL DE LA SALUD (OMS). *Estrategia mundial de la OMS para contener la resistencia a los antimicrobianos* [en línea]. Ginebra-Suiza: CDS Centro de Recursos de Información Organización Mundial de la Salud, 2017. [Consulta: 30 de enero de 2020]. Disponible en: http://www.antibioticos.mscbs.gob.es/PDF/resist_OMS_estrategia_mundial_contra_resistencias.pdf

ORGANIZACIÓN MUNDIAL DE LA SALUD (OMS). *Resistencia a los antibióticos* [en línea]. Centro de prensa: Notas descriptivas, 2018. [Consulta: 28 de noviembre de 2019]. Disponible en: <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/resistencia-a-los-antibi%C3%B3ticos>

ORGANIZACIÓN MUNDIAL DE LA SALUD (OMS). *Urge actuar para salvaguardar el tratamiento con antibióticos* [en línea]. Centro de prensa: Comunicado de prensa, 2011. [Consulta: 30 de enero de 2020]. Disponible en: https://www.who.int/mediacentre/news/releases/2011/whd_20110406/es/

ORGANIZACIÓN MUNDIAL DE LA SALUD y ORGANIZACIÓN PANAMERICANA DE LA SALUD (OMS-OPS). *Plan de Acción sobre la resistencia a los antimicrobianos* [en línea]. Washington, D.C - USA: 67.ª SESIÓN DEL COMITÉ REGIONAL DE LA OMS PARA LAS AMÉRICA, 2015. [Consulta: 28 de noviembre de 2019]. Disponible en: <https://www.paho.org/hq/dmdocuments/2015/CD54-12-s.pdf>

ORGANIZACIÓN PANAMERICANA DE LA SALUD (OPS). *Indicadores de salud: aspectos conceptuales y operativos* [en línea]. Washington, D.C-USA: OPS-OMS, 2019. [Consulta: 28 de noviembre de 2019]. Disponible en: https://www.paho.org/hq/index.php?option=com_docman&view=download&category_slug=health-analysis-metrics-evidence-9907&alias=45250-indicadores-salud-aspectos-conceptuales-operativos-250&Itemid=270&lang=es

ORREGO, C., HENAO, C. & CARDONA, J. “Prevalencia de infección urinaria, uropatógenos y perfil de susceptibilidad antimicrobiana”. *Trabajos originales* [en línea], 2014, (Colombia) 39(4), pp. 352-358. [Consulta: 24 de noviembre de 2019]. ISSN 0120-2448. Disponible en: http://www.scielo.org.co/scielo.php?pid=S0120-24482014000400008&script=sci_abstract&tlng=es

PARK, D; et al. “Comparison of Ertapenem and Ceftriaxone Therapy for Acute Pyelonephritis and Other Complicated Urinary Tract Infections in Korean Adults: A Randomized, Double-Blind, Multicenter Trial”. *Journal of Korean Medical Science* [en línea], 2012, (Corea) 27(5), pp. 476-483. [Consulta: 28 de noviembre de 2019]. ISSN 1598-6357. Disponible en: <https://doi.org/10.3346/jkms.2012.27.5.476>

PARREÑO, J. Análisis de intercambiabilidad de antibióticos de vía parenteral a vía oral en pacientes de medicina interna del hospital general docente de calderón durante el período mayo 2016 - mayo 2017 (tesis). [en línea]. Escuela Superior Politécnica de Chimborazo, Facultad de Ciencias, Escuela de Bioquímica y Farmacia. (Riobamba-Ecuador). 2017. pp. 1-87. [Consulta: 28 de noviembre de 2019]. Disponible en: <http://dspace.esPOCH.edu.ec/bitstream/123456789/8830/1/56T00765.pdf>.

PEMBERTHY, C; et al. “Aspectos clínicos y farmacoterapéuticos de la infección del tracto urinario. Revisión estructurada”. *CES Medicina* [en línea], 2011, (Colombia) 25 (2), pp. 135-151. [Consulta: 24 de noviembre de 2019]. ISSN 0120-8705. Disponible en: <https://www.redalyc.org/pdf/2611/261122529003.pdf>

PIGRAU, C. *Infección del tracto urinario* [en línea]. Barcelona-España: Salvat, 2013. [Consulta: 24 de noviembre de 2019]. Disponible en: <https://www.seimc.org/contenidos/documentoscientificos/otrosdeinteres/seimc-dc2013-LibroInfecciondeltractoUrinario.pdf>

PIGRAU, C. “Infecciones del tracto urinario nosocomiales”. *Enfermedades Infecciosas y Microbiología Clínica* [en línea], 2013, (España) 31(9), pp. 614-624. [Consulta: 24 de noviembre de 2019]. ISSN 0213-005X/\$. Disponible en: <https://www.elsevier.es/es-revista-enfermedades-infecciosas-microbiologia-clinica-28-articulo-infecciones-del-tracto-urinario-nosocomiales-S0213005X12004375>.

PINTEÑO, M; et al. “Estudio prospectivo y comparativo para evaluar el impacto de la intervención farmacéutica en la promoción de la terapia secuencial con fluoroquinolonas”. *Farmacia Hospitalaria* [en línea], 2004, (Madrid) 28(6), pp. 419-425. [Consulta: 28 de noviembre de 2019]. ISSN 1130-6343. Disponible en: <https://www.elsevier.es/es-revista-farmacia-hospitalaria-121-articulo-estudio-prospectivo-comparativo-evaluar-el-13118710>

PORRAS, L., SÁENZ, A., CALDERÓN, P., & GIJÓN, J. *Protocolo Enfermedades Infecciosas: Infecciones de piel y partes blandas* [en línea]. Ciudad Real-España: SEMI (Sociedad Española de Medicina Interna), 2010. [Consulta: 28 de noviembre de 2019]. Disponible en: https://www.fesemi.org/sites/default/files/documentos/publicaciones/capitulo-5_5.pdf

QUIZHPE, A; et al. *Uso apropiado de antibióticos y resistencia bacteriana* [en línea]. Cuenca–Ecuador: ReAct Latinoamérica, 2014. [Consulta: 28 de noviembre de 2019]. Disponible en: <https://www.reactgroup.org/wp-content/uploads/2016/10/Uso-Apropiado-de-Antibioticos-y-Resistencia-Bacteriana.pdf>

RAMIREZ, J; et al. “Switch therapy in hospitalized patients with community-acquired pneumonia: Tigecycline vs. Levofloxacin”. *BMC Infectious Diseases* [en línea], 2012, (Estados Unidos) 12(1), pp. 1-7. [Consulta: 24 de noviembre de 2019]. ISSN 1471-2334. Disponible en: <https://sci-hub.tw/https://bmcinfectdis.biomedcentral.com/articles/10.1186/1471-2334-12-159>

RAMÍREZ, J., & BORDÓN, J. “Early switch from intravenous to oral antibiotics in hospitalized patients with bacteremic community-acquired *Streptococcus pneumoniae* pneumonia”. *Archives of Internal Medicine* [en línea], 2001, (Louisville) 161 (6), pp. 848-850. [Consulta: 24 de noviembre de 2019]. Disponible en: <https://sci-hub.tw/10.1001/archinte.161.6.848>

RAYA, M; et al. “Infecciones de piel y partes blandas en pacientes hospitalizados: factores epidemiológicos, microbiológicos, clínicos y pronósticos”. *Enfermedades Infecciosas y Microbiología Clínica* [en línea], 2014, (España) 32(3), pp.152–159. [Consulta: 24 de noviembre de 2019]. ISSN 0213-005X. Disponible en: <https://sci-hub.tw/10.1016/j.eimc.2013.03.004>

RHEW, D; et al. “Early Switch and Early Discharge Strategies in Patients with Community-Acquired Pneumonia”. *Archives of Internal Medicine* [en línea], 2001, (Los Ángeles) 161(5), pp.722-727. [Consulta: 24 de noviembre de 2019]. Disponible en: <https://sci-hub.tw/10.1001/archinte.161.5.722>

RODRÍGUEZ, J; et al. *Programas de optimización de uso de antimicrobianos (proa) en hospitales españoles: documento de consenso GEIH-SEIMC, SEFH y SEMPSPH* [en línea]. Sevilla-España: Unidad Clínica de Enfermedades Infecciosas y Microbiología, 2011. [Consulta: 28 de noviembre de 2019]. Disponible en: <https://www.seimc.org/documentos-cientificos/antimicrobianos-y-tratamientos-antibioticos/programas-de-optimizacion-de-uso-de-antimicrobianos-proa>.

RODRIGUEZ, D; et al. “Effectiveness of sequential intravenous-to-oral antibiotic switch therapy in hospitalized patients with gram-positive infection : the SEQUENCE cohort study”. *European Journal of Clinical Microbiology & Infectious Diseases* [en línea], 2016, (España) 35, pp. 1269-1276. [Consulta: 28 de noviembre de 2019]. ISSN 0934-9723. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1007/s10096-016-2661-5>.

ROMÁN, A. “Guías clínicas, vías clínicas y protocolos de atención”. *Medwave* [en línea], 2012, (Chile) 12(6), pp. 1-4. [Consulta: 28 de noviembre de 2019]. ISSN 10.5867. Disponible en: <https://www.medwave.cl/link.cgi/Medwave/Series/GES01/5436>

ROMERO, C., PALMA, F., LARREA, J., & ACUÑA, K. “Celulitis infecciosa: Incidencia, agentes patógenos más frecuentes y tratamiento”. *Revista Científica de Investigación actualización del mundo de las Ciencia RECIAMUC* [en línea], 2018, (Guayaquil) 2(1), pp. 1121-1130. [Consulta: 26 de febrero de 2020]. ISSN: 2588-0748. Disponible en: https://pdfs.semanticscholar.org/903f/18cdfc6dbbf935e2616ff01a6ae1013c6516.pdf?_ga=2.72301659.993029027.1583206994-1515968428.1544572866

SALDÍAS, F., & DÍAZ, O. “Evaluación y manejo de la neumonía del adulto adquirida en la comunidad”. *Revista Médica Clínica Las Condes* [en línea], 2014, (Chile) 25(3), pp. 553-564. [Consulta: 28 de noviembre de 2019]. Disponible en: https://www.clinicalascondes.cl/Dev_CLC/media/Imagenes/PDF%20revista%20m%C3%A9dic/a/2014/3%20abril/17-Dr.Saldias.pdf

SALLACH, R., NIEMAN, J., SANKARANARAYANAN, J. & REARDON, T. “Correlates and economic and clinical outcomes of an adult IV to PO antimicrobial conversion program at an academic medical center in Midwest United States”. *Journal of Pharmacy Practice* [en línea], 2015, (Estados Unidos) 28(3), pp. 238-248. [Consulta: 28 de noviembre de 2019]. ISSN 06269-3092. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/24399573>

SHINDO, Y; et al. “Implication of Clinical Pathway Care for Community-Acquired Pneumonia in a Community Hospital: Early Switch from an Intravenous β -lactam Plus a Macrolide to an Oral Respiratory Fluoroquinolone”. *Internal Medicine* [en línea], 2008, (Japón) 47(21), pp. 1865–1874. [Consulta: 24 de noviembre de 2019]. ISSN 1806-3756. Disponible en: <https://sci-hub.tw/10.2169/internalmedicine.47.1343>

SHRAYTEH, Z., RAHAL, M., & MALAEB, D. “Practice of switch from intravenous to oral antibiotics”. *SpringerPlus* [en línea], 2014, (Líbano) 3(1), pp. 1-7. [Consulta: 28 de noviembre de 2019]. ISSN 2193-1801. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/25674457>

TAMM, M; et al. “Resultados clínicos y bacteriológicos en pacientes hospitalizados con neumonía adquirida en la comunidad tratados con azitromicina más ceftriaxona, o ceftriaxona más claritromicina o eritromicina: un estudio prospectivo, aleatorizado, multicéntrico”. *Microbiología clínica e infección* [en línea], 2007, (Países Bajos) 13(2), pp.162-171. [Consulta: 28 de noviembre de 2019]. ISSN 1469-0691. Disponible en: <https://sci-hub.tw/10.1111/j.1469-0691.2006.01633.x>

TOMERA, K; et al. “Ertapenem versus Ceftriaxone Followed by Appropriate Oral Therapy for Treatment of Complicated Urinary Tract Infections in Adults: Results of a Prospective, Randomized, Double-Blind Multicenter Study”. *Antimicrobial agents and chemotherapy* [en línea], 2002, (Pensilvania-Lima) 16(9), pp.2895-2900. [Consulta: 24 de noviembre de 2019]. ISSN 0066-4804. Disponible en: <https://sci-hub.tw/10.1128/AAC.46.9.2895-2900.2002>

TORRES, A; et al. “Moxifloxacin Monotherapy Is Effective in Hospitalized Patients with Community-Acquired Pneumonia: The MOTIV Study—A Randomized Clinical Trial. *Clinical Infectious Diseases*”. *Enfermedades infecciosas clínicas* [en línea], 2008, (España) 46 (10), pp. 1499-1509. [Consulta: 24 de noviembre de 2019]. ISSN 1058-4838. Disponible en: <https://sci-hub.tw/10.1086/587519>

VALDEVENTO, J.P. & ÁLVAREZ, D. “Infección urinaria recurrente en la mujer”. *Revista Clínica Las Condes* [en línea], 2018, (Chile) 29 (2), pp. 222-231. [Consulta: 24 de noviembre de 2019]. ISSN 0716-8640. Disponible en: <https://doi.org/10.1016/j.rmcl.2018.02.010>.

VÁZQUEZ, J; et al. “Efficacy and safety of ceftazidime–avibactam versus imipenem–cilastatin in the treatment of complicated urinary tract infections, including acute pyelonephritis, in hospitalized adults: results of a prospective, investigator-blinded, randomized study”. *Current Medical Research and Opinion* [en línea], 2012, (Estados Unidos de América) 28(12), pp. 1921–1931. [Consulta: 24 de noviembre de 2019]. ISSN 0300-7995. Disponible en: <https://sci-hub.tw/10.1185/03007995.2012.748653>

VETTER, N; et al. “A Prospective, Randomized, Double-Blind Multicenter Comparison of Parenteral Ertapenem and Ceftriaxone for the Treatment of Hospitalized Adults with Community-Acquired Pneumonia”. *Clinical Therapeutics* [en línea], 2002, (Pensilvania) 24(11) pp.1770-1785. [Consulta: 28 de noviembre de 2019]. ISSN 0149-2918. Disponible en: [https://sci-hub.tw/10.1016/s0149-2918\(02\)80078-9](https://sci-hub.tw/10.1016/s0149-2918(02)80078-9)

VIASUS, D., VECINO-MORENO, M., DE LA HOZ, J., & CARRATALÀ, J. “Antibiotic stewardship in community-acquired pneumonia”. *Expert Review of Anti-infective Therapy* [en línea], 2016, (España) 15(4), pp. 351–359. [Consulta: 24 de noviembre de 2019]. ISSN 1744-8336. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1080/14787210.2017.1274232>

VILLASCLARAS, M., GALINDO, D., CODESO, F. & DOMENECH DEL RÍO, A. *Manual de diagnóstico y terapéutica en neumología: Neumonía adquirida en la comunidad* [en línea]. Madrid–España: NEMOSUR, 2016 [Consulta: 24 de noviembre de 2019]. Disponible en: https://www.neumosur.net/files/publicaciones/ebook/45-ADQUIRIDA-Neumologia-3_ed.pdf.

WAGENLEHNER, F; et al. “Once-Daily Plazomicin for Complicated Urinary Tract Infections”. *NEJM: The New England Journal of Medicine* [en línea], 2019, (California) 380, pp.729-740. [Consulta: 28 de noviembre de 2019]. Disponible en: https://www.nejm.org/doi/full/10.1056/NEJMoa1801467?url_ver=Z39.88-2003&rfr_id=ori:rid:crossref.org&rfr_dat=cr_pub%3dpubmed

WETZSTEIN, G. “Intravenous to oral (IV: PO) anti-infective conversion therapy”. *Oncology Pharmacotherapy* [en línea], 2000, (Tampa) 7(2), pp. 170-176. [Consulta: 28 de noviembre de 2019]. ISSN 1073-2748. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/10783821>.

WOODS, G., ISAACS, R., MCCARROLL, K., & FRIEDLAND, I. “Ertapenem Therapy for Community-Acquired Pneumonia in the Elderly”. *Journal of the American Geriatrics Society* [en línea], 2003, (Pensilvania) 51(11), pp. 1526–1532. [Consulta: 24 de noviembre de 2019]. ISSN 0002-8614. Disponible en: <https://sci-hub.tw/10.1046/j.1532-5415.2003.51507.x>

ZABALEGUI, A., & LAMBROÑA, M. *Administración de medicamentos y cálculo de dosis* [en línea]. 2ed. Barcelona – España: GEA Consultoría Editorial, S.L., 2014. [Consulta: 28 de noviembre de 2019]. Disponible en: https://www.academia.edu/24472215/ADMINISTRACI%C3%93N_de_MEDICAMENTOS_y_C%C3%81LCULO_de_DOSIS_www.medili

ZIMDAHL, R. *Antibióticos Seis productos químicos que cambiaron la agricultura* [en línea]. Colorado – Estados Unidos: AP, 2015. [Consulta: 28 de noviembre de 2019]. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1016/B978-0-12-800561-3.00009-2>

ANEXOS

Anexo A: Aprobación del proyecto de investigación en el Hospital General Docente de Calderón

MINISTERIO DE SALUD PÚBLICA



Coordinación Zonal 9 – SALUD
Hospital General Docente de Calderón

Memorando Nro. MSP-CZ9HGDC-2019-3194-M

Quito, D.M., 15 de julio de 2019

PARA: Srta. Dra. Andrea Lisbeth Villarreal Arevalo
Químico / Bioquímico Farmacéutico 1 - HGDC

ASUNTO: Solicitud de autorización de Inicio de Investigación

De mi consideración,

Reciba un cordial saludo.

En atención y respuesta al memorando MSP-CZ9-HGDC-DA-SMDM-2019-1202-M suscrito por su persona, mediante el cual indica:

"...Por medio del presente, se solicita se autorice la investigación titulada "DISEÑO DE UN PROTOCOLO DE INTERCAMBIABILIDAD PARA PATOLOGÍAS INFECCIOSAS DE MAYOR PREVALENCIA EN LAS ÁREAS CLÍNICAS DEL HOSPITAL GENERAL DOCENTE DE CALDERÓN", realizado por la Srta. Tatiana Jacqueline Palacios Aponte, cuyo tutor y promotor del Hospital es BQF. Andrea Villarreal Msc., Coordinadora Técnica de Especialidades Farmacéuticas y en colaboración con el Dr. Oscar Viñan Bioquímico Farmacéutico del HGDC.

Se adjunta en físico la siguiente documentación:

- *Carta compromiso Investigación.*
- *Acuerdo confidencialidad.*
- *Protocolo de Investigación".*

Me permito informar que una vez levantadas las observaciones realizadas; el proyecto ha sido **APROBADO**, posterior a la revisión de los componentes metodológicos y éticos que la Unidad de Investigación considera necesarios para su ejecución en el HGDC. Como respaldo de lo expresado, constan en los archivos de la Unidad de Investigación del HGDC, tanto los requisitos presentados por el investigador, así como los formatos empleados para la evaluación del mencionado estudio.

También se recuerda las obligaciones que el o los investigadores deben cumplir con el HGDC durante y después de la ejecución del proyecto:

- Respetar las actividades y tiempos del proyecto, según el cronograma establecido en el protocolo.
- En los casos de estudios con una duración mayor a un año, deberá entregar un informe anual de avance del proyecto,
- Mantener la confidencialidad de la información obtenida del Hospital General Docente de Calderón, y utilizarla para los fines exclusivos detallados en el



**Coordinación Zonal 9 – SALUD
Hospital General Docente de Calderón**

Memorando Nro. MSP-CZ9HGDC-2019-3194-M

Quito, D.M., 15 de julio de 2019

protocolo,

- Explicar el contenido del consentimiento informado a todos los participantes, y obtener la información requerida (encuesta) solo en aquellos pacientes que hayan aceptado participar en el estudio, con el registro de su firma de aceptación en el formulario de dicho consentimiento (en el caso de requerirlo),
- Al terminar el estudio, deberá entregar a la Unidad de Investigación del HGDC una copia del informe final del proyecto para su archivo,
- En el caso de publicación del estudio, deberá mantener la filiación institucional del Hospital General Docente de Calderón, indicándolo como centro donde se realizó el estudio,

Con sentimientos de distinguida consideración.

Atentamente,

Documento firmado electrónicamente

Dr. Jorge Luis Peñaherrera Yanez
GERENTE HOSPITAL GENERAL DOCENTE DE CALDERÓN

Referencias:
- MSP-CZ9-HGDC-DA-SMDM-2019-1202-M


Copia:
Sr. Dr. Óscar Fabián Viñán Murillo
Químico/Bioquímico Farmacéutico 3 - HGDC
Sra. Med. Patricia Janeth Benavides Vera
Analista de Investigación 2 Encargada- HGDC

pb/gq




Formado electrónicamente por:
**JORGE LUIS
PENAHERRERA
YANEZ**

Anexo B: Formulario de registro de datos de los pacientes de las áreas clínicas

	FORMULARIO DE REGISTRO DE DATOS DE PACIENTES DE LAS ÁREAS CLÍNICAS	
CÓDIGO	PACIENTE	NUMERO DE CÉDULA

Anexo C: Formulario de registro para las patologías prevalentes de las Áreas Clínicas

	FORMULARIO DE REGISTRO PARA LAS PATOLOGÍAS PREVALENTES DE LAS ÁREAS CLÍNICAS										
CÓDIGO											
EDAD											
SEXO											
PATOLOGIAS											
Infección urinaria alta											
Infección intraabdominal											
Neumonía extrahospitalaria											
Neumonía nosocomial											
Neutropenia febril.											
Bacteriemia											
Infección de piel y partes blandas											
Infección osteoarticular											
Enfermedad pélvica inflamatoria											
ANTIBIÓTICOS											
NOTAS											

Anexo E: Consentimiento informado para la participación voluntaria del panel de expertos



Quito, mes, año

HOSPITAL GENERAL DOCENTE DE CALDERÓN
SERVICIOS FARMACÉUTICOS HOSPITALARIOS
CONSENTIMIENTO INFORMADO

Yo.....con C.I.....en mi calidad de..... de este hospital acepto participar en el panel de expertos organizado por Servicios Farmacéuticos Hospitalarios y el servicio de Áreas Clínica en los meses de.... a.....para el consenso “DISEÑO DE UN PROTOCOLO DE INTERCAMBIABILIDAD DE VÍAS DE ADMINISTRACIÓN DE ANTIBIÓTICOS PARA PATOLOGÍAS INFECCIOSAS DE MAYOR PREVALENCIA EN LAS ÁREAS CLÍNICAS DEL HOSPITAL GENERAL DOCENTE DE CALDERÓN, EN EL PERÍODO JULIO 2018 – JUNIO 2019”, cuya investigadora principal es BQF. Andrea Villarreal Arévalo Msc. COORDINADORA TÉCNICA DE ESPECIALIDADES FARMACÉUTICAS.

Autorizo que mis valoraciones y opiniones, recogidas a través de metodología Delphi, sean registradas y utilizadas con fines científicos, sabiendo que mis respuestas serán desvinculadas de mi nombre para el análisis en cuanto sean recibidas y en ningún caso aparecerá información sobre las respuestas individuales.

Autorizo a que, eventualmente, aparezca mi nombre en la composición del grupo de expertos en las publicaciones que se generen, de las cuales recibiré información previa a su envío para publicación. Además estoy consciente de que no recibirá ningún incentivo económico por la participación de este proyecto.

Firma Participante

Firma Investigador

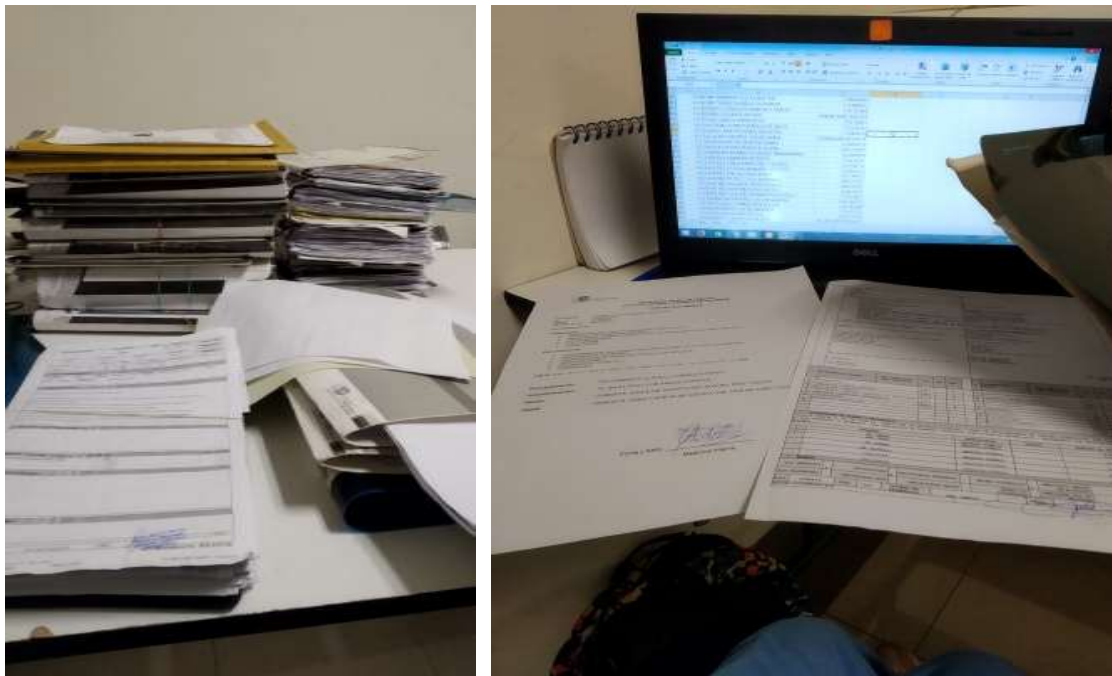
MINISTERIO DE SALUD PÚBLICA



Anexo F: Fotografías



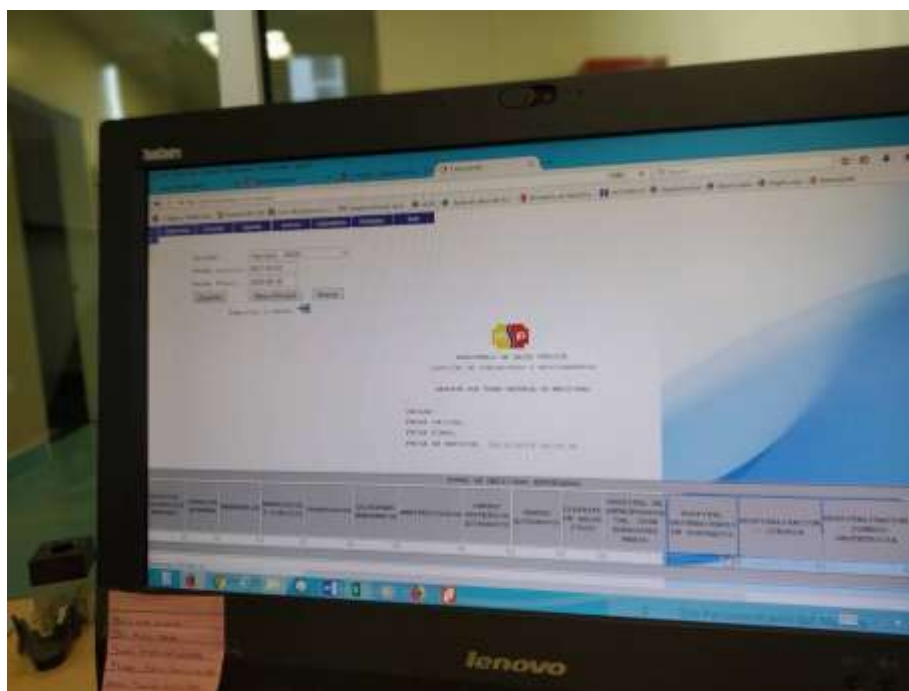
Fotografía 1: Lugar de investigación
Tomada por: Palacios, Tatiana, 2020.



Fotografía 2: Registro de datos de las historias clínicas en Archivo del HGDC
Tomada por: Palacios, Tatiana, 2020.



Fotografía 3: Socialización del proyecto al panel de expertos
Tomada por: Palacios, Tatiana, 2020.



Fotografía 4: Sistema MD-SOS de Farmacia del HGDC
Tomada por: Palacios, Tatiana, 2020.

Anexo G: Protocolo de intercambiabilidad de vías de administración para agentes antiinfecciosos de uso sistémico



**PROTOCOLO DE INTERCAMBIABILIDAD
DE VÍAS DE ADMINISTRACIÓN PARA
AGENTES ANTIINFECCIOSOS DE USO
SISTÉMICO**

Coordinadora: BQF. Andrea Villarreal



Autora: Tatiana Jacqueline Palacios Aponte

**HOSPITAL GENERAL
DOCENTE DE
CALDERÓN**

2020



**PROTOCOLO DE INTERCAMBIABILIDAD DE VÍAS DE ADMINISTRACIÓN PARA
AGENTES ANTIINFECCIOSOS DE USO SISTÉMICO**

**INFECCIÓN DEL TRACTO URINARIO, INFECCIÓN DE PIEL Y PARTES BLANDAS
Y NEUMONÍA ADQUIRIDA EN LA COMUNIDAD**

Autora: Tatiana Jacqueline Palacios Aponte

Coordinadora: Bqf. Andrea Villarreal

Colaboradores:

Dra. Sharon Rengel

Dr. Johan Torres

Dr. Diego Tobar

Dra. Romina Barboza

Dra. Dolores Alemán

Dra. Cinthia Gualotuña

Dr. Silvano Bertozzi

Dra. Andrea Herrera

Dr. Ángel Santillán

Dra. Viviana Neira

Dr. Rommel Hilaire

Dr. Yant Contreras

FECHA APROBACIÓN:
VERSIÓN: 001
CÓDIGO:

MINISTERIO DE SALUD PÚBLICA

HOSPITAL GENERAL DOCENTE DE CALDERÓN



**“PROTOCOLO DE INTERCAMBIABILIDAD DE ANTIBIÓTICOS PARA:
INFECCIÓN DEL TRACTO URINARIO, INFECCIÓN DE PIEL Y PARTES BLANDAS
Y NEUMONÍA ADQUIRIDA EN LA COMUNIDAD”**

	Nombre	Cargo	Fecha	Firma
Elaborado por:	Tatiana Palacios	Tesista		
Revisado por:	QF. Ana Yambay	Química Farmacéutica		
Aprobado por:	BQF. Andrea Villarreal	Coordinadora del servicio de farmacia		

“Los autores y los revisores declaran no tener conflictos de interés en la elaboración / revisión de este protocolo”

FECHA APROBACIÓN:
VERSIÓN: 001
CÓDIGO:

CONTENIDO

1	INTRODUCCIÓN.....	4
2	OBJETIVO.....	5
2.1	Objetivo general.....	5
2.2	Objetivos específicos.....	5
3	ALCANCE.....	5
4	DEFINICIONES Y CONCEPTOS.....	6
5	POBLACIÓN DIANA.....	8
5.1	Infección del tracto urinario alto.....	8
5.1.1	<i>Criterios de inclusión respecto a los pacientes.....</i>	8
5.1.2	<i>Criterios de exclusión respecto a los pacientes.....</i>	9
5.1.3	<i>Criterios de inclusión respecto a los agentes antiinfecciosos de uso sistémico.....</i>	9
5.1.4	<i>Terapia de intercambiabilidad.....</i>	9
5.2	Infección de piel y partes blandas.....	10
5.2.1	<i>Criterios de inclusión respecto a los pacientes.....</i>	10
5.2.2	<i>Criterios de exclusión respecto a los pacientes.....</i>	11
5.2.3	<i>Criterios de inclusión respecto a los agentes antiinfecciosos de uso sistémico.....</i>	11
5.2.4	<i>Terapia de intercambiabilidad.....</i>	11
5.3	Neumonía adquirida en la comunidad.....	13
5.3.1	<i>Criterios de inclusión respecto a los pacientes.....</i>	13
5.3.2	<i>Criterios de exclusión respecto a los pacientes.....</i>	14
5.3.3	<i>Criterios de inclusión respecto a los agentes antiinfecciosos de uso sistémico.....</i>	14
5.3.4	<i>Terapia de intercambiabilidad.....</i>	14
6	PROCEDIMIENTO.....	16
7	EVALUACIÓN.....	16
8	BIBLIOGRAFÍA.....	18
9	ANEXOS.....	22
10	CONTROL DE CAMBIOS.....	24

FECHA APROBACIÓN:
VERSIÓN: 001
CÓDIGO:

1 INTRODUCCIÓN

La intercambiabilidad de antibióticos es una estrategia para prevenir la aparición de resistencias a agentes antimicrobianos, que a nivel mundial ocasionan un incremento de la morbi-mortalidad y gasto en salud, además de disminuir los problemas asociados a la atención médica por el mantenimiento de la vía intravenosa que puede desencadenar complicaciones y reacciones alérgicas como el riesgo de flebitis e infecciones nosocomiales por permanecer conectado al catéter, así prolongando el tiempo de estancia hospitalaria y por tanto el incremento en el costo económico del tratamiento y recursos humanos ¹⁻³.

Estudios han demostrado la misma eficacia de un intercambio temprano de vías de administración intravenosa a oral a un curso completo de terapia intravenosa ⁴, en varios casos se prolonga el tratamiento por vía intravenosa de forma innecesaria ⁵, el empleo de esta estrategia presenta ventajas: comodidad del paciente, disminución de la incidencia de efectos adversos relacionados con la línea intravenosa, reducción de la estancia hospitalaria y como consecuencia disminución en los costos hospitalarios ^{2,6}. Esto se debe a los avances en los conocimientos de las bases farmacocinéticas y farmacodinámicas de los antimicrobianos ⁷⁻⁸.

Dentro de esta estrategia se puede aplicar Terapia secuencial, Cambio de terapia y Terapia de reducción. El interés para la aplicación de intercambiabilidad de antibióticos en las Áreas Clínicas del HGDC con ayuda de un protocolo es apuntar hacia el uso apropiado de antimicrobianos y así lograr un tratamiento terapéutico óptimo.

El protocolo de intercambiabilidad está dirigido ayudar al clínico a decidir cuándo un cambio de vías de administración intravenosa a oral puede ser conveniente para el paciente, tomando en cuenta los parámetros de estabilidad clínica del paciente y las características del antibiótico oral⁹.

Con la aplicación del protocolo se pretende generar una herramienta clínica útil para mejorar la seguridad y calidad del tratamiento para las patologías: Infección de las vías urinarias, Neumonía Adquirida en la Comunidad e Infección de piel y partes blandas

FECHA APROBACIÓN:
VERSIÓN: 001
CÓDIGO:

2 OBJETIVO

2.1 Objetivo general

Mejorar la seguridad y calidad en el tratamiento de las patologías: Infección de las vías urinarias, Infección de piel y partes blandas y Neumonía Adquirida en la Comunidad mediante un procedimiento sistemático de intercambio de vías de administración intravenosa a oral, cuando las condiciones clínicas de paciente y características del agente antimicrobiano oral lo permitan.

2.2 Objetivos específicos

- Reducir la incidencia de efectos adversos asociados a la terapia intravenosa.
- Favorecer el alta y el tratamiento terapéutico del paciente de forma ambulatoria.
- Orientar la toma de decisiones para el cambio de vías de administración.
- Fomentar el procedimiento de intercambiabilidad de antibióticos en el servicio de Medicina Interna.
- Optimizar los suministros hospitalarios tanto medicamentosos como humanos.

3 ALCANCE

El presente protocolo está enfocado al intercambio de vías de administración intravenosa a oral de agentes antiinfecciosos.

Está dirigido a los pacientes de las Áreas Clínicas del Hospital General Docente de Calderón (HGDC), que requieren antibioticoterapia y presenten las patologías: Infección de las vías urinarias, Neumonía Adquirida en la Comunidad e Infección de piel y partes blandas, siempre y cuando los criterios de estabilidad clínica del paciente y las características del antibiótico oral lo permitan.

Aplica al profesional Médico, Bioquímico o Químico Farmacéutico de las Áreas Clínicas de Hospital

FECHA APROBACIÓN:
VERSIÓN: 001
CÓDIGO:

4 DEFINICIONES Y CONCEPTOS

Antibióticos:

Medicamentos utilizados para prevenir y tratar las infecciones bacterianas ¹⁰, la elección del antibiótico debe aplicarse de acuerdo al agente causal de la infección ¹¹. Los agentes antimicrobianos se agrupan en 2 categorías principales: bactericidas matan a las bacterias y bacteriostáticos evitan el crecimiento de las bacterias ¹².

Cambio de terapia:

Intercambio de una formulación intravenosa a un equivalente oral, dentro de la misma clase del fármaco y tiene el mismo nivel de potencia, pero de un compuesto distinto ¹³. El cambio de la terapia intravenosa a la oral tan pronto como los pacientes se encuentren clínicamente estables puede reducir la duración de la hospitalización y disminuir los costos asociados ¹⁴.

Estabilidad clínica:

Son aquellos síntomas y signos inexistentes o leves de una enfermedad, donde desde la última revisión médica reciente no hayan cambiado ¹⁵.

Intercambiabilidad:

Acto de sustitución de un medicamento en versión parenteral a uno de vía oral del mismo compuesto, a un equivalente oral dentro de la misma clase o de otra clase¹³, para el intercambio se definen criterios de estabilidad clínica del paciente para que no se vea comprometida la respuesta terapéutica ¹⁶. Los antibióticos orales deben poseer características farmacocinéticas y farmacodinamias adecuadas, que permitan obtener niveles terapéuticos similares con la administración parenteral ⁷.

Terapia oral

Es una de las formas para administrar medicamentos, sustancias por vía enteral con propósitos terapéuticos siempre y cuando la vía oral se encuentre disponible para la administración ¹⁷.

FECHA APROBACIÓN:
VERSIÓN: 001
CÓDIGO:

Terapia intravenosa:

Es una de las formas para administrar sustancias por vía parenteral con fines terapéuticos, consiste en la administración de sustancias líquidas directamente en la vena, para su aplicación es necesario la punción de la vena mediante una aguja en una determinada zona anatómica, misma que es seleccionada en función de estado del paciente y del tratamiento indicado ¹⁸.

Terapia de reducción:

Se refiere al cambio de una formulación inyectable a un fármaco oral de otra clase o a un agente terapéutico diferente de la misma clase, donde la frecuencia, dosis y espectro de actividad del agente antiinfeccioso pueden no ser exactamente lo mismo ¹³.

Terapia secuencial:

Reemplazo de una formulación inyectable con su contraparte oral del mismo compuesto ¹³, el cambio debe realizarse tan pronto presente el paciente mejoría inicial de los signos y síntomas de la infección ¹⁹.

FECHA APROBACIÓN:
VERSIÓN: 001
CÓDIGO:

5 POBLACIÓN DIANA

Todos los pacientes ingresados en las Áreas Clínicas susceptibles a intercambiabilidad de antibióticos con diagnóstico comprobado para: Infección de vías urinarias, Infección de piel y partes blandas y Neumonía Adquirida en la Comunidad

5.1 Infección del tracto urinario

La infección del tracto urinario (ITU) consiste en la colonización y multiplicación microbiana, habitualmente bacteriana, a lo largo del trayecto del tracto urinario ²¹, constituyen una de las patologías infecciosas más frecuentes tanto en la comunidad como en el ámbito hospitalario ²². Dentro de las infecciones superiores o de vías altas se encuentra pielonefritis aguda, nefritis bacteriana aguda focal o difusa, absceso intrarrenal y absceso perinefrítico ²¹.

5.1.1 Criterios de inclusión respecto a los pacientes

- Infección clínica estable
 - Afebril (temperatura oral o timpánica <38 °C [<100.4 ° F]) durante al menos 24 horas sin el uso de antipiréticos.
 - Resolución o mejoría marcada en los síntomas basales básicos asociados con infección urinaria (disuria, frecuencia urinaria, urgencia urinaria, dolor suprapúbico, dolor en el costado) o retorno a niveles premórbidos.
- Funcionalidad del tracto gastrointestinal
 - Ausencia de factores que puedan afectar una correcta absorción gastrointestinal (náuseas, vómitos, diarrea, malabsorción, gastroparesia, síndrome de intestino corto y cirugía gastrointestinal).
- Tolerancia para la vía oral
 - Capacidad de deglución
- Recuento normalizado de glóbulos blancos $4.0 \times 10^9 - 11.0 \times 10^9$ células / μl

FECHA APROBACIÓN:
VERSIÓN: 001
CÓDIGO:

- Hemodinámicamente estable
 - Frecuencia cardíaca < 100 latidos / min
 - Presión arterial sistólica \geq 90 mm Hg
- Urocultivo
 - Cultivo de orina negativo para el crecimiento a las 24 horas o exhibe crecimiento con un recuento de colonias $<10^4$ unidades formadoras de colonias (UFC) / ml.

5.1.2 Criterios de exclusión respecto a los pacientes

- Pacientes que por las características de la infección deban continuar con el tratamiento intravenoso.
- Pacientes que no cumplan con los criterios de inclusión para el cambio de terapia.
- Pacientes menores de 18 años.

5.1.3 Criterios de inclusión respecto a los agentes antiinfecciosos de uso sistémico

- Agente oral disponible ¹⁹.
- Excelente biodisponibilidad para la vía oral ¹⁹.
- Concentraciones sistémicas y tisulares elevadas en el sitio de infección ¹⁹.
- Índice área bajo la curva/concentración mínima inhibitoria (AUC/MIC) elevado para el patógeno a tratar ¹⁹.
- Farmacocinética que permita administración oral cada 12 o 24 horas ⁷.
- El espectro de actividad, siempre que el microorganismo aislado sea susceptible, el agente oral seleccionado no necesariamente tiene que ser el mismo fármaco o incluso en la misma clase que la terapia intravenosa ²⁰.

FECHA APROBACIÓN:
VERSIÓN: 001
CÓDIGO:

5.1.4 *Terapia de intercambiabilidad*

El agente oral seleccionado para el tratamiento no necesariamente tiene que ser el mismo fármaco o incluso de la misma clase que la terapia intravenosa, siempre que el microorganismo aislado sea susceptible ²⁰.

- **Terapia secuencial**

Antibiótico intravenoso	Antibiótico oral	Biodisponibilidad oral (%)
Levofloxacin	Levofloxacin	99 - 100%
Amoxicilina + ácido clavulánico	Amoxicilina + ácido clavulánico	70%
Ciprofloxacina	Ciprofloxacina	70 - 80%
Cefuroxima	Cefuroxima axetilo	67,9%

- **Cambio de terapia**

Antibiótico intravenoso	Antibiótico oral	Biodisponibilidad oral (%)
Ampicilina	Amoxicilina	70%
Ceftazidima	Ciprofloxacina	70 - 80%

- **Terapia de reducción**

Antibiótico intravenoso	Antibiótico oral	Biodisponibilidad oral (%)
Ceftriaxona	Ciprofloxacina	70 - 80%
Ceftriaxona	Cefuroxima axetilo	67,9%
Piperacilina + tazobactam	Levofloxacin	99 - 100%
Piperacilina + tazobactam	Amoxicilina + ácido clavulánico	70%
Cefotaxima	Ciprofloxacina	70 - 80%

FECHA APROBACIÓN:
VERSIÓN: 001
CÓDIGO:

5.2 Infección de piel y partes blandas

Las IPPB constituye un amplio espectro de cuadros clínicos con pronóstico variable, afectando desde las capas superficiales de la piel, el tejido celular subcutáneo, la fascia profunda y el músculo, constituyen una de las infecciones más prevalentes en el ámbito hospitalario como en la comunidad^{23,24}.

5.2.1 Criterios de inclusión respecto a los pacientes

- Infección clínica
 - Afebril / temperatura $< 38^{\circ} \text{C}$ durante al menos 24 horas
 - Mejoría de los signos inflamatorios con disminución del área de eritema e induración
- Recuento normalizado de glóbulos blancos (no $< 4 \times 10^9/\text{l}$ o $> 12 \times 10^9/\text{l}$)
- Hemodinámicamente estable
 - Frecuencia cardíaca (ausencia de taquicardia inexplicable) < 100 latidos / min < 100 latidos / min
 - Presión arterial sistólica ≥ 100 mm Hg
- Funcionalidad del tracto gastrointestinal
 - Ausencia de factores que puedan afectar una correcta absorción gastrointestinal (náuseas, vómitos, diarrea, malabsorción, gastroparesia, síndrome de intestino corto)
- Tolerancia para la vía oral
 - Capacidad de deglución

5.2.2 Criterios de exclusión respecto a los pacientes

- Pacientes que por las características de la infección deban continuar con el tratamiento intravenoso.
- Pacientes que no cumplan con los criterios de inclusión para el cambio de terapia.

FECHA APROBACIÓN:
VERSIÓN: 001
CÓDIGO:

- Pacientes menores de 18 años.

5.2.3 *Criterios de inclusión respecto a los a los agentes antiinfecciosos de uso sistémico*

- Agente oral disponible ¹⁹.
- Excelente biodisponibilidad para la vía oral ¹⁹.
- Concentraciones sistémicas y tisulares elevadas en el sitio de infección ¹⁹.
- Índice área bajo la curva/concentración mínima inhibitoria (AUC/MIC) elevado para el patógeno a tratar ¹⁹.
- Farmacocinética que permita administración oral cada 12 o 24 horas ⁷.
- El espectro de actividad, siempre que el microorganismo aislado sea susceptible, el agente oral seleccionado no necesariamente tiene que ser el mismo fármaco o incluso en la misma clase que la terapia intravenosa ²⁰.

5.2.4 *Terapia de intercambiabilidad*

El agente oral seleccionado para el tratamiento no necesariamente tiene que ser el mismo fármaco o incluso de la misma clase que la terapia intravenosa, siempre que el microorganismo aislado sea susceptible ²⁰.

- **Terapia secuencial**

Antibiótico intravenoso	Antibiótico oral	Biodisponibilidad oral (%)
Levofloxacin	Levofloxacin	99 - 100%
Clarithromicina	Clarithromicina	50%
Amoxicilina + ácido clavulánico	Amoxicilina + ácido clavulánico	70%
Ciprofloxacina	Ciprofloxacina	70 - 80%
Metronidazol	Metronidazol	100%
Clindamicina	Clindamicina	90%
Linezolid	Linezolid	100%
Cefuroxima	Cefuroxima axetilo	67,9%

FECHA APROBACIÓN:
 VERSIÓN: 001
 CÓDIGO:

- **Cambio de terapia**

Antibiótico intravenoso	Antibiótico oral	Biodisponibilidad oral (%)
Cefazolina	Cefalexina	75%
Ampicilina	Amoxicilina	70%
Ceftazidima	Ciprofloxacina	70 - 80%
Imipenem + cilastatina	Levofloxacina	99 - 100%
Imipenem + cilastatina	Ciprofloxacina + Metronidazol	C=70-80%; M= 100%
Gentamicina	Ciprofloxacina	70 - 80%

- **Terapia de reducción**

Antibiótico intravenoso	Antibiótico oral	Biodisponibilidad oral (%)
Piperacilina + tazobactam	Amoxicilina + ácido clavulánico	70%
Piperacilina + tazobactam	Ciprofloxacina + Clindamicina	C=70-80%; Cl=90%
Vancomicina	Amoxicilina + ácido clavulánico	70%
Vancomicina	Doxiciclina	100%
Vancomicina	Clindamicina	90%
Vancomicina	Linezolid	100%
Ceftriaxona	Ciprofloxacina	70 - 80%
Ceftriaxona	Cefuroxima axetilo	67,9%
Ampicilina + sulbactam	Levofloxacina + Metronidazol	L=99 - 100%; M=100%

5.3 Neumonía adquirida en la comunidad

La NAC es una enfermedad respiratoria aguda, de origen infeccioso, que compromete el parénquima pulmonar, ocasionada por la invasión de microorganismos patógenos que pueden ser virus, bacterias, hongos y parásitos, agentes causales que fueron adquiridos fuera del ambiente hospitalario²⁵.

FECHA APROBACIÓN:
VERSIÓN: 001
CÓDIGO:

Para considerar una neumonía como NAC, el paciente debe presentar el inicio de signos y síntomas al no estar hospitalizado o en las primeras 48 horas de ingreso ²⁶.

5.3.1 Criterios de inclusión respecto a los pacientes

- Infección clínica
 - Temperatura ≤ 37.8 ° c
 - Mejoría de expectoración y purulencia, y considerar la toma de muestra de esputo
 - Índice de disnea 1 (sin dificultad para respirar en reposo)
- Funcionalidad del tracto gastrointestinal
 - Ausencia de factores que puedan afectar una correcta absorción gastrointestinal (náuseas, vómitos, diarrea, malabsorción, gastroparesia, síndrome de intestino corto).
- Tolerancia para la vía oral
 - Capacidad de deglución
- Recuento normalizado de glóbulos blancos ($4.0 \times 10^9 - 11.5 \times 10^9$ células / μ l)
- Hemodinámicamente estable
 - Frecuencia cardíaca < 100 latidos / min
 - Presión arterial sistólica ≥ 90 mm Hg (sin necesidad de infusión salina o medicación vasopresora).
- Estabilidad respiratoria
 - Frecuencia respiratoria ≤ 24 respiraciones/min
 - Saturación arterial de oxígeno ≥ 90 % o $PO_2 \geq 60$ mm Hg al aire ambiente considerando la variación que puede existir por la altura de la ciudad y sin considerar a los pacientes con EPOC, fibrosis pulmonar, hipertensión pulmonar severa y disfunción cardíaca.

FECHA APROBACIÓN:
VERSIÓN: 001
CÓDIGO:

- Confusión mental
 - Ausencia de confusión mental
- Comorbilidades
 - Ausencia de comorbilidades mayores exacerbadas (es decir, insuficiencia cardíaca, enfermedad pulmonar obstructiva crónica) y / o metástasis sépticas.

5.3.2 Criterios de exclusión respecto a los pacientes

- Pacientes que por las características de la infección deban continuar con el tratamiento intravenoso.
- Pacientes que no cumplan con los criterios de inclusión para el cambio de terapia.
- Pacientes menores de 18 años.

5.3.3 Criterios de inclusión respecto a los agentes antiinfecciosos de uso sistémico

- Agente oral disponible ¹⁹.
- Excelente biodisponibilidad para la vía oral ¹⁹.
- Concentraciones sistémicas y tisulares elevadas en el sitio de infección ¹⁹.
- Índice área bajo la curva/concentración mínima inhibitoria (AUC/MIC) elevado para el patógeno a tratar ¹⁹.
- Farmacocinética que permita administración oral cada 12 o 24 horas ⁷.
- El espectro de actividad, siempre que el microorganismo aislado sea susceptible, el agente oral seleccionado no necesariamente tiene que ser el mismo fármaco o incluso en la misma clase que la terapia intravenosa ²⁰.

5.3.4 Terapia de intercambiabilidad

El agente oral seleccionado para el tratamiento no necesariamente tiene que ser el mismo fármaco o incluso de la misma clase que la terapia intravenosa, siempre que el microorganismo aislado sea susceptible ²⁰.

FECHA APROBACIÓN:
VERSIÓN: 001
CÓDIGO:

- **Terapia secuencial**

Antibiótico intravenoso	Antibiótico oral	Biodisponibilidad oral (%)
Levofloxacin	Levofloxacin	99 - 100%
Claritromicina	Claritromicina	50%
Amoxicilina + ácido clavulánico	Amoxicilina + ácido clavulánico	70%
Ciprofloxacina	Ciprofloxacina	70 - 80%
Clindamicina	Clindamicina	90%
Linezolid	Linezolid	100%
Cefuroxima	Cefuroxima axetilo	67,9%

- **Cambio de terapia**

Antibiótico intravenoso	Antibiótico oral	Biodisponibilidad oral (%)
Imipenem + cilastatina	Levofloxacin	99 - 100%

- **Terapia de reducción**

Antibiótico intravenoso	Antibiótico oral	Biodisponibilidad oral (%)
Ceftriaxona	Amoxicilina-ácido clavulánico	70%
Ceftriaxona	Cefuroxima axetilo	67,9%
Piperacilina + tazobactam	Amoxicilina + ácido clavulánico	70%

FECHA APROBACIÓN:
VERSIÓN: 001
CÓDIGO:

6 PROCEDIMIENTO

- El farmacéutico clínico o facultativo identifica a los pacientes que reciben antibioticoterapia por vía intravenosa de las patologías: Infección de vías urinarias, Neumonía Adquirida en la Comunidad e Infección de piel y partes blandas, reconoce la necesidad de antibiótico y verifica la indicación ².
- Comprobar si el o los pacientes cumplen con los criterios de inclusión y exclusión descritos en el apartado de población diana para la patología de intervención Anexo 1.
- El Farmacéutico/a identifica la necesidad de conversión, adjunta una nota informativa Anexo 2 en la historia clínica del paciente donde sugiere al médico tratante el intercambio.
- El médico tratante evalúa a los pacientes candidatos que cumple con los criterios de inclusión y exclusión para intercambiabilidad de antibióticos ².
- Supervisar el progreso clínico del o los pacientes después del procedimiento de intercambiabilidad y si es necesario pasar a antibióticos parenterales ².
- Registro en la Historia Clínica del o los pacientes la administración y monitorización de la tolerancia al tratamiento por vía oral.

FECHA APROBACIÓN:
 VERSIÓN: 001
 CÓDIGO:

7 EVALUACIÓN

1.-INDICADOR	DEFINICIÓN	DIMENSIÓN	UNIDAD DE MEDIDA	TIPO
Consumo de antibióticos	Cantidad de antibióticos consumidos en un periodo de tiempo con el fin de tratar patologías infecciosas especificadas	Antibióticos orales y parenterales	Dosis Diaria Definida (DDD) DDD/100 estancias -Mensual -Anual	Cuantitativa
<p>Fórmula</p> $N^{\circ} \text{DDD}/100 \text{ E} = \frac{\text{Consumo} *}{\text{DDD} *} X \frac{100}{\text{Estancias}}$ <p>*en gramos</p> <ul style="list-style-type: none"> Consumo: Sistema MD-SOS de Farmacia del HGDC de las Áreas clínicas. DDD: página WHO Collaborating Centre for Drug Statistics Methodology (https://www.whocc.no/atc_ddd_index/) Estancias: Estadística del HGDC 				

2.- INDICADOR	DEFINICIÓN	DIMENSIÓN	UNIDAD DE MEDIDA	TIPO
Disminución de la estancia hospitalaria	Días de hospitalización del paciente con patología especificada en la unidad de servicio del hospital	Tipo de patologías: IVU, NAC y IPB	Días de hospitalización	Cuantitativa

FECHA APROBACIÓN:
VERSIÓN: 001
CÓDIGO:

3-. INDICADOR	DEFINICIÓN	DIMENSIÓN	UNIDAD DE MEDIDA	TIPO
Disminución del uso de la vía intravenosa por cambio de vías de administración	Vía parenteral para la administración de antibióticos para las patologías específicas.	Cambio de vías intravenosa a oral	Número de pacientes que cambiaron de vía intravenosa a oral Registro Historia clínica	Cuantitativa

4-. INDICADOR	DEFINICIÓN	DIMENSIÓN	UNIDAD DE MEDIDA	TIPO
Pacientes con cambio de vías de administración	Pacientes cuyo estado clínico permita el cambio de vías de administración.	Cambio de vías intravenosa a oral: terapia secuencial, cambio de terapia y terapia de reducción.	Número de pacientes que cambiaron de vía intravenosa a oral	Cuantitativa

FECHA APROBACIÓN:
VERSIÓN: 001
CÓDIGO:

8 BIBLIOGRAFÍA

1. Mastache L, Valdueza J, Rodríguez M, Ortiz de Urbina J. Implementation of a Secuential Therapy Program in Hospital of El Bierzo. *FarmaJournal* [Internet]. 2016 [citado 8 diciembre 2019]; 1(2):47–56. Disponible en: <http://revistas.usal.es/index.php/2445-1355/article/view/13254>.
2. Cyriac J, James E. Switch over from intravenous to oral therapy: A concise overview. *J Pharmacol Pharmacother* [Internet]. 2014 [citado 8 diciembre 2019]; 5(2):83-87. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4008927/#:~:text=Early%20switch%20over%20from%20IV%20to%20oral%20therapy%20has%20the,caused%20by%20bacteria%20and%20fungi>.
3. Quizhpe A, Encalda L, Sacoto A, Andrade D, Georgina M, Clavo DM, et al. Uso apropiado de antibióticos y resistencia bacteriana. [Internet]. 1era ed. Cuenca–Ecuador: ReAct Latinoamérica; 2014 [actualizado octubre de 2016; citado 8 diciembre 2019]. Disponible en: <https://www.reactgroup.org/wp-content/uploads/2016/10/Uso-Apropiado-de-Antibioticos-y-Resistencia-Bacteriana.pdf>
4. Akhloufi H, Hulscher M, Melles DC, Prins JM, Sijs H, Verbon A. Development of operationalized intravenous to oral antibiotic switch criteria. *Antimicrob Chemother* [Internet]. 2017 [citado 8 diciembre 2019]; 72(2):543-546. Disponible en: https://academic.oup.com/ofid/article/3/suppl_1/966/2637200
5. Pinteño M, Delgado O, Escrivá A, Crespí M, Ventayol P, Puigventós F, et al. Estudio prospectivo y comparativo para evaluar el impacto de la intervención farmacéutica en la promoción de la terapia secuencial con fluoroquinolonas. *Hosp Univ Son Dureta SEFH* [Internet]. 2004 [citado 8 diciembre 2019]; 28(6):419–425. Disponible en: https://www.sefh.es/fh/24_5.pdf
6. Nathwani D, Lawson W, Dryden M, Stephens J, Corman S, Solem C, et al. Implementing criteria-based early switch / early discharge programmes: a European perspective. *Clin Microbiol Infect* [Internet]. 2015 [citado 8 diciembre 2019]; 21(2):1–9. Disponible en: [https://www.clinicalmicrobiologyandinfection.com/article/S1198-743X\(15\)00389-4/fulltext](https://www.clinicalmicrobiologyandinfection.com/article/S1198-743X(15)00389-4/fulltext)
7. Carratalá J, Navas E. Guía de recomendaciones en la Terapia Secuencial Antibiótica (TSA). [Internet]. 1era ed. España: SEIMC; 2006 [citado 8 diciembre 2019]. Disponible en:

FECHA APROBACIÓN:

VERSIÓN: 001

CÓDIGO:

<https://www.seimc.org/documentos-cientificos/antimicrobianos-y-tratamientos-antibioticos/guia-de-recomendaciones-en-la-terapia-secuencial-antibiotica>

8. Rodríguez D, Pigrau C, Company D, Morata L, Díaz V, Iftimie S, et al. Effectiveness of sequential intravenous-to-oral antibiotic switch therapy in hospitalized patients with gram-positive infection: the SEQUENCE cohort study. *Eur J Clin Microbiol Infect Dis* [Internet]. 2016 [citado 8 diciembre 2019]; 35:1269–1276. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1007/s10096-016-2661-5>

9. Sallach R, Nieman J, Sankaranarayanan J, Reardon T. Correlates and Economic and Clinical Outcomes of an Adult IV to PO Antimicrobial Conversion Program at an Academic Medical Center in Midwest United States. *Journal of Pharmacy Practice* [Internet]. 2015 [citado 8 diciembre 2019]; 28(3):238–48. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/24399573>

10. OMS: Organización Mundial de la Salud. Resistencia a los antibióticos [Internet]. Washington: OMS; 2018 [citado 8 diciembre 2019]; Centro de prensa: Notas descriptivas. Disponible en: <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/resistencia-a-los-antibi%C3%B3ticos>

11. Calhoun C, Hall GA. Antibiotics. In: *Antibiotics* [Internet]. 1er ed. Carolina: StatPearls Publishing LLC. This; 2019 [citado 8 diciembre 2019]. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK535443/>

12. Zimdahl R. Antibiotics. In: *Six Chemicals That Changed Agriculture* [Internet]. 1er ed. Colorado: AP; 2015 [citado 8 diciembre 2019]. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1016/B978-0-12-800561-3.00009-2>

13. Cyriac J, James E. Switch over from intravenous to oral therapy: A concise overview. *J Pharmacol Pharmacother* [Internet]. 2014 [citado 8 diciembre 2019]; 5(2):83-87. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/24799810/>

14. Mazumder S. Intravenous to Oral Switch Therapy [Internet]. Tennessee: Medscape; 2018 [citado 8 diciembre 2019]; Emedicina-Medscape. Disponible en: <https://emedicine.medscape.com/article/237521-overview#a2>

FECHA APROBACIÓN:

VERSIÓN: 001

CÓDIGO:

15. Sociedad Española de Cardiología. Paciente con IC: estabilidad clínica no es sinónimo de buen pronóstico [Internet]. España: NOVARTIS; 2018 [citado 8 diciembre 2019]; Cardiología hoy | Blog. Disponible en: <https://secardiologia.es/blog/9904-paciente-con-ic-estabilidad-clinica-no-es-sinonimo-de-buen-pronostico>

16. Escudero D, Blanco A, Quindós B. Terapia secuencial con medicamentos. Conversión de la vía intravenosa a la vía oral: ¿Una buena estrategia para disminuir la bacteriemia relacionada con catéter? Med Intensiva. [Internet]. 2014 [citado 8 diciembre 2019]; 38(2):99–103. Disponible en: <http://www.medintensiva.org/es-terapia-secuencial-con-medicamentos-conversion-articulo-S0210569113002131>

17. Barrueco N, Martínez C, Durán E, Martínez M, Relaño C. Administración de medicamentos por vía oral. Interacciones medicamento – alimento. Index de Enfermería. [Internet]. 2008 [citado 8 diciembre 2019]; 17(1):53-57. Disponible en: http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1132-12962008000100012

18. García R, Gago M, Carrero M, García S. Actualización de conocimientos en terapia intravenosa. [Internet]. 1era ed. Madrid: Asociación de Equipos de Terapia Intravenosa; 2015 [citado 8 diciembre 2019]. Disponible en: https://www.vygon.es/wp-content/uploads/sites/4/2015/08/terapia_intravenosa1.pdf

19. Martínez MJ. Estrategia de conversión de la vía intravenosa a la vía oral: Terapia secuencial con medicamentos. [Internet]. 1er ed. España: Sociedad Española de Farmacia Hospitalaria; 2002 [citado 8 diciembre 2019]. Disponible en: <https://www.sefh.es/bibliotecavirtual/Monografias/terapia.pdf>

20. Béique L, Zvonar R. Addressing concerns about changing the route of antimicrobial administration from intravenous to oral in adult inpatients. Can J Hosp Pharm [Internet]. 2015 [citado 8 diciembre 2019]; 68(4):318–26. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/26327706/>

21. Gonzáles E. Infecciones de tracto urinario. [Internet]. 1er ed. España: Nefrología al día, Sociedad Española de Nefrología; 2015 [citado 8 diciembre 2019]. Disponible en: <https://www.nefrologiaaldia.org/es-articulo-infecciones-tracto-urinario-4>

FECHA APROBACIÓN:

VERSIÓN: 001

CÓDIGO:

22. Pigrau C. Infección del tracto urinario. [Internet]. 1er ed Barcelona: Salvat; 2013. [Citado 8 diciembre 2019]. Disponible en: <https://www.seimc.org/contenidos/documentoscientificos/otrosdeinteres/seimc-dc2013-LibroInfecciondeltractoUrinario.pdf>

23. Raya M, Ferullo I, Arrizabalaga M, Nadal A, Díaz M, Garau M, et al. Infecciones de piel y partes blandas en pacientes hospitalizados: factores epidemiológicos, microbiológicos, clínicos y pronósticos. Enfermedades Infecciosas y Microbiología Clínica [Internet]. 2014 [citado 8 diciembre 2019]; 32(3):152–159. Disponible en: <https://sci-hub.tw/10.1016/j.eimc.2013.03.004>

24. Conde C, Patiño D. Protocolo de infecciones bacterianas agudas de la piel y partes blandas. [Internet]. 1er ed. Ciudad Real: Servicio de Salud de Castilla-La Mancha & Gerencia de Atención Integrada Alcázar de San Juan; 2016 [citado 8 diciembre 2019]. Disponible en: https://www.serviciofarmaciamanchacentro.es/images/stories/recursos/recursos/protocolo/infecciones/2015/protocolo%20ippb_nov_2016.pdf


25. Saldías F, Díaz O. Evaluación y manejo de la neumonía del adulto adquirida en la comunidad. Revista Médica Clínica Las Condes [Internet]. 2014 [citado 8 diciembre 2019]; 25(3):553-564. Disponible en: https://www.clinicalascondes.cl/Dev_CLC/media/Imagenes/PDF%20revista%20m%C3%A9dica/2014/3%20abril/17-Dr.Saldias.pdf

26. Martínez S, Mckinley E, Gualtero S, Soto, M. Neumonía adquirida en la comunidad: una revisión narrativa. Universitas Médica - Revista Javeriana [Internet]. 2018 [citado 8 diciembre 2019]; 59(4):1-10. Disponible en: <http://www.scielo.org.co/pdf/unmed/v59n4/0041-9095-unmed-59-04-00093.pdf>

FECHA APROBACIÓN:
 VERSIÓN: 001
 CÓDIGO:

9 ANEXOS

Anexo 1. Tabla de control farmacéutica

HOSPITAL GENERAL DOCENTE DE CALDERÓN										MINISTERIO DE SALUD PÚBLICA							
REGISTRO DE PACIENTES CANDIDATOS A TERAPIA INTERCAMBIO DE ANTIBIÓTICOS																	
Fecha :																	
DATOS DEL PACIENTE			ANTIBIOTICOTERAPIA		CRITERIOS DE CAMBIOS												
Paciente	Sexo/ Edad	Patología	Antibiótico IV	Posología	Infección clínica		GB	Hemodinámicamente estable		Función del TGI	Tolerancia VO	Estabilidad respiratoria		Confusión mental	Cultivo orina	Comorbilidad	Cambio de terapia Fecha
					T°	Signos / síntomas		FC	PA sistólica			FR	Sa O2				

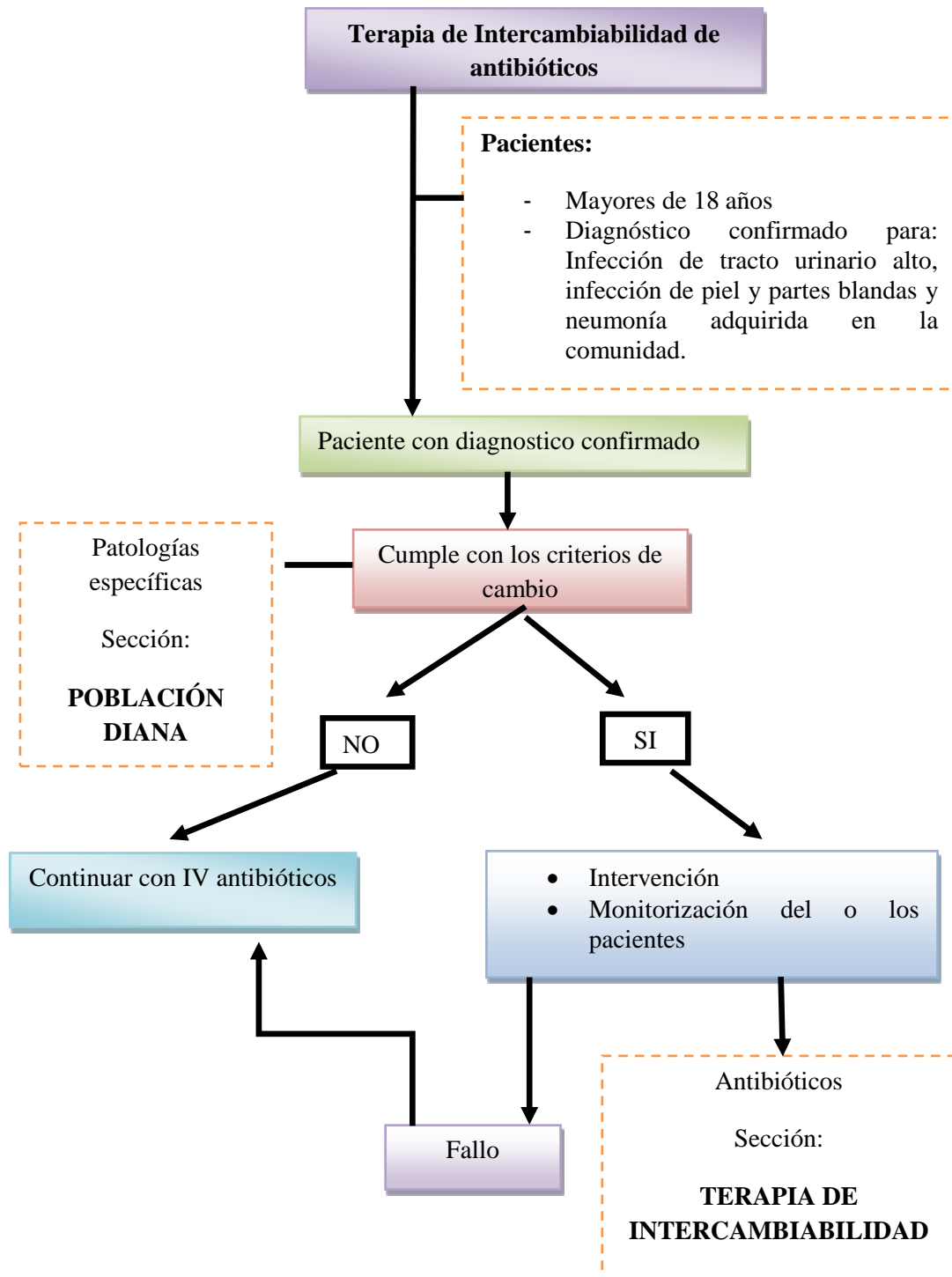
IV: intravenoso; GB: glóbulos blancos; FC: frecuencia cardíaca; PA sistólica; presión arterial sistólica; TGI: tracto gastrointestinal; VO: vía oral; FR: frecuencia respiratoria

FECHA APROBACIÓN:
VERSIÓN: 001
CÓDIGO:

Anexo 2. Modelo de nota informativa para el cambio de vías de administración

HOSPITAL GENERAL DOCENTE DE CALDERÓN	MINISTERIO DE SALUD PÚBLICA   EL GOBIERNO DE TODOS
NOTA INFORMATIVA PARA INTERCAMBIABILIDAD DE ANTIBIÓTICOS	
<p>Paciente:</p> <p>Fecha:</p> <p>Médico:</p> <p>Su paciente es elegible para la conversión de terapia intravenosa a oral. De acuerdo al protocolo cumple con los criterios de inclusión y exclusión para el intercambio, el antibiótico sugerido es</p> <p>Si prefiere un agente oral diferente, escriba una receta para cambiar al medicamento de su elección</p> <p>Si no desea el cambio en el paciente, escriba en la orden: “NO HAY CONVERSIÓN IV A ORAL”</p> <p>.....</p> <p style="text-align: center;">Farmacéutico responsable Médico</p>	

Anexo 3. Algoritmo de decisión de cambio de terapia



FECHA APROBACIÓN:
VERSIÓN: 001
CÓDIGO:

10 CONTROL DE CAMBIOS

FECHA		DESCRIPCIÓN DEL CAMBIO	SECCIÓN QUE CAMBIA	VERSIÓN
01-03-2020		Versión Inicial	N/A	001

FECHA APROBACIÓN:
VERSIÓN: 001
CÓDIGO:



ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DE CHIMBORAZO

DIRECCIÓN DE BIBLIOTECAS Y RECURSOS PARA EL
APRENDIZAJE Y LA INVESTIGACIÓN



UNIDAD DE PROCESOS TÉCNICOS
REVISIÓN DE NORMAS TÉCNICAS, RESUMEN Y BIBLIOGRAFÍA

Fecha de entrega: 13 / 11 / 2020

INFORMACION DEL AUTOR/A (S)
Nombres – Apellidos: Tatiana Jacqueline Palacios Aponte
INFORMACION INSTITUCIONAL
Facultad: Ciencias
Carrera: Bioquímica y Farmacia
Título a optar: Bioquímica Farmacéutica
L. Analista de Biblioteca responsable: Lic. Luis Caminos Vargas Mgs.



LUIS ALBERTO
CAMINOS
VARGAS



0334-DBRAI-UPT-2020