

MICROBIOLOGÍA DE LA PERITONITIS SECUNDARIA ADQUIRIDA EN LA  
COMUNIDAD EN EL HOSPITAL UNIVERSITARIO HERNANDO MONCALEANO  
PERDOMO DE NEIVA ENTRE EL 1º DE OCTUBRE DE 2010 Y EL 1º DE JUNIO  
DE 2012

LUCIA FERNANDA CASANOVA BERMEO

UNIVERSIDAD SURCOLOMBIANA  
FACULTAD DE SALUD  
ESPECIALIZACIÓN EN CIRUGÍA GENERAL  
NEIVA - HUILA  
2014

MICROBIOLOGÍA DE LA PERITONITIS SECUNDARIA ADQUIRIDA EN LA  
COMUNIDAD EN EL HOSPITAL UNIVERSITARIO HERNANDO MONCALEANO  
PERDOMO DE NEIVA ENTRE EL 1º DE OCTUBRE DE 2010 Y EL 1º DE JUNIO  
DE 2012

LUCIA FERNANDA CASANOVA BERMEO

Trabajo de grado presentado como requisito para optar al título de Especialista en  
Cirugía General.

Asesores:

ADONIS TUPAC RAMÍREZ  
Cirujano general- cirujano de cabeza y cuello-  
Epidemiólogo

DIEGO FERNANDO SALINAS CORTES  
Internista – Infectólogo

JOHANA OSORIO PINZÓN  
Internista - Infectóloga

UNIVERSIDAD SURCOLOMBIANA  
FACULTAD DE SALUD  
ESPECIALIZACIÓN EN CIRUGÍA GENERAL  
NEIVA – HUILA  
2014

**Nota de aceptación:**

-----  
-----  
-----  
-----  
-----  
-----

-----  
Firma del presidente del jurado

-----  
Firma del jurado

-----  
Firma del jurado

Neiva, Mayo del 2014.

## **DEDICATORIA**

A mis familiares y amigos por su tolerancia y paciencia  
en este proceso de aprendizaje.

Lucia Fernanda

## **AGRADECIMIENTOS**

La autora expresa sus agradecimientos a:

A los Doctores Adonis Tupac Ramírez, Diego Fernando Salinas Cortes y Johana Osorio Pinzón, asesores quienes con su conocimiento y experiencia fueron pieza indispensable en este proceso de investigación.

A los docentes de la especialización, quienes han sido guías en mi formación profesional.

A todos los participantes en este proyecto, Mil Gracias!!!

## CONTENIDO

	Pág.
INTRODUCCIÓN	15
1. ANTECEDENTES DEL PROBLEMA	17
2. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	18
3. JUSTIFICACIÓN	19
4. OBJETIVOS	21
4.1 OBJETIVO GENERAL	21
4.2 OBJETIVOS ESPECIFICOS	21
5. MARCO TEORICO	22
5.1 CONSIDERACIONES ANATÓMICAS Y MICROBIOLÓGICAS	23
5.2 DEFINICIONES Y CLASIFICACIÓN DE PERITONITIS Y LA INFECCIÓN INTRA-ABDOMINAL	24
5.3 EL DIAGNÓSTICO DE LA INFECCIÓN INTRA-ABDOMINAL	26
5.3.1 Diagnóstico clínico	26
5.3.2 Diagnóstico microbiológico	27
5.3.2.1 Infecciones adquiridas en la comunidad	28
5.3.2.2 Infecciones nosocomiales	29
5.3.2.3 Infecciones complicadas	29
5.4 EL TRATAMIENTO DE LAS INFECCIONES INTRA-ABDOMINALES	29
5.4.1 Control de la fuente	30
5.4.1.1 Drenaje	30
5.4.1.2 Desbridamiento	33

	Pág.	
5.4.1.3	Restauración de la anatomía y función	33
5.4.2	Tratamiento antimicrobiano	34
5.4.2.1	Agentes antimicrobianos	34
5.4.2.1.1	Infecciones no complicadas	35
5.4.2.1.2	Infecciones adquiridas en la comunidad	36
5.4.2.1.3	Infecciones nosocomiales	36
5.4.2.2	Duración de la terapia antimicrobiana	38
5.4.2.3	¿Quién necesita cobertura contra enterococos?	39
5.4.2.4	La candidiasis intra-abdominal	40
6.	DISEÑO METODOLÓGICO	44
6.1	TIPO DE ESTUDIO	44
6.2	UBICACIÓN	44
6.3	POBLACIÓN	44
6.4	DEFINICION DE CASO	45
6.4.1	Criterios de inclusión	45
6.4.2	Criterio de exclusión	45
6.5	SELECCIÓN DE LA MUESTRA	46
6.6	PROCESAMIENTO DE LA INFORMACION	46
6.6.1	Instrumento de recolección	46
6.6.2	Recolección de la información	46
6.6.3	Tabulación y sistematización de la información	47
6.7	ANALISIS DE LA INFORMACION	47
6.8	CONTROL DE VARIABLES DE CONFUSION Y SESGOS	47
6.9	CONSIDERACIONES ÉTICAS	48
7.	RESULTADOS	49
8.	ANALISIS DE RESULTADOS	56
9.	CONCLUSIONES	66
	REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS	68
	ANEXOS	71

## LISTA DE TABLAS

		Pág.
Tabla 1	Patógenos comúnmente aislados en infecciones intra-abdominales complicadas	28
Tabla 2	Predictores de necesidad de relaparatomía en pacientes con peritonitis secundaria	31
Tabla 3	Factores de riesgo para infecciones intrabdominales causadas por organismos mult-resistentes	35
Tabla 4	Condiciones en las cuales la terapia antibiótica prolongada (a 24 horas) no está recomendada	36
Tabla 5	Regímenes antibióticos recomendados para el tratamiento de infecciones Intra-abdominales	37
Tabla 6	Condiciones en las cuales el cubrimiento empírico contra enterococos puede ser considerado en IIA complicadas	40
Tabla 7	Siete preguntas fundamentales para guiar el manejo antibiótico en infecciones intraabdominales complicadas	42
Tabla 8	Sensibilidad y resistencia antibiótica de los gérmenes aislados de los pacientes con peritonitis secundaria adquirida en la comunidad en el Hospital Universitario de Neiva	55
Tabla 9	Relación de estado nutricional con complicaciones, reintervención y mortalidad de los pacientes con peritonitis secundaria adquirida en la comunidad en el Hospital Universitario de Neiva	56
Tabla 10	Relación de comorbilidad con complicaciones, reintervención y mortalidad de los pacientes con peritonitis secundaria adquirida en la comunidad en el Hospital Universitario de Neiva	57



	Pág.	
Tabla 11	Relación de esquemas antibióticos con complicaciones, reintervención y mortalidad de de los pacientes con peritonitis secundaria adquirida en la comunidad en el Hospital Universitario de Neiva	57
Tabla 12	Relación de esquemas antibióticos con complicaciones de de los pacientes con peritonitis secundaria adquirida en la comunidad en el Hospital Universitario de Neiva	59
Tabla 13	Relación de esquemas antibióticos con mortalidad de los pacientes con peritonitis secundaria adquirida en la comunidad en el Hospital Universitario de Neiva	60
Tabla 14	Relación de la duración de esquemas antibióticos con complicaciones, reintervención y mortalidad de los pacientes con peritonitis secundaria adquirida en la comunidad en el Hospital Universitario de Neiva	61
Tabla 15	Relación del intervalo de edad con mortalidadde los pacientes con peritonitis secundaria adquirida en la comunidad en el Hospital Universitario de Neiva	62
Tabla 16	Relación del rango de edad con complicaciones, de los pacientes con peritonitis secundaria adquirida en la comunidad en el Hospital Universitario de Neiva	62
Tabla 17	Relación del estado nutricional con complicacionesde los pacientes con peritonitis secundaria adquirida en la comunidad en el Hospital Universitario de Neiva	63
Tabla 18	Relación del rango de edad con complicaciones, de los pacientes con peritonitis secundaria adquirida en la comunidad en el Hospital Universitario de Neiva	63
Tabla 19	Sensibilidad de los principales gérmenes a los antibióticos usados en el antibiograma de los pacientes con peritonitis secundaria adquirida en la comunidad en el Hospital Universitario de Neiva	64

## LISTA DE GRAFICAS

		Pág.
Grafica 1	Distribución por edades de los pacientes con peritonitis secundaria adquirida en la comunidad en el Hospital Universitario de Neiva	49
Grafica 2	Distribución por grupos etéreos de los pacientes con peritonitis secundaria adquirida en la comunidad en el Hospital Universitario de Neiva	50
Grafica 3	Diagnósticos definitivos de los pacientes con peritonitis secundaria adquirida en la comunidad en el Hospital Universitario de Neiva	50
Grafica 4	Germen hallados en muestras de cultivo de los pacientes con peritonitis secundaria en la comunidad en el Hospital Universitario de Neiva	51
Grafica 5	Esquemas antibióticos usados en los pacientes con peritonitis secunddaria adquirida en la comunidad en el Hospital Universitario de Neiva	52
Grafica 6	Duración del esquema antibiótico de los pacientes con peritonitis secundaria adquirida en la comunidad en el Hospital Universitario de Neiva	52
Grafica 7	Esquema antibiótico de segunda línea de los pacientes con peritonitis secundaria adquirida en la comunidad en el Hospital Universitario de Neiva	53
Grafica 8	Frecuencia de complicaciones atribuibles a la cirugía de los pacientes con peritonitis secundaria adquirida en la comunidad en el Hospital Universitario de Neiva	54

## LISTA DE ANEXOS

		Pág.
Anexo A	Formato de recolección de datos	72
Anexo B	Operacionalización de variables	74

## RESUMEN

La peritonitis es un proceso inflamatorio del peritoneo causado por un agente irritante cualquier que este sea. La infección intraabdominal corresponde a las manifestaciones locales y sistémicas secundarias a la inflamación.

La mortalidad por sepsis severa y shock séptico esta entre el 25-35%, siendo la de origen abdominal una de las principales causas.

En el presente estudio se realiza una revisión de los casos de infección intraabdominal que se presentaron entre octubre de 2010 y junio de 2012 con el objetivo de identificar los gérmenes más comunes aislados en la peritonitis secundaria adquirida en la comunidad para conocer el perfil microbiológico. Se trata de un estudio prospectivo de serie de casos.

Como resultado se obtuvo un numero total de 60 casos de los cuales de excluyeron 22 por no realizarse cultivo de liquido peritoneal. El promedio de edad fue de 43 años. La causa mas frecuente de peritonitis fue la apendicitis aguda. El germen encontrado con mayor frecuencia es la E. coli seguida de K. Pneumoniae.

Todos los pacientes recibieron tratamiento antibiótico, siendo el mas usado la combinación de gentamicina 240 mgivdía y clindamicina 600 mgiv cada 6 horas con promedio de duración del tratamiento de 3.9 días.

En el análisis se encontró que el estado nutricional se relaciono con la incidencia de complicaciones y mortalidad siendo esta ultima estadísticamente significativa con p de 0.01. Las dosis bajas de ampicilina sulbactam como esquema de tratamiento se relaciono con complicaciones (p 0.04) y mortalidad (p 0.02), asociado esto a resistencia bacteriana.

Los gérmenes mas frecuentes fueron los gram negativos entéricos. La combinación de gentamicina y clindamicina es una muy buen opción para cubrirlos gérmenes encontrados. El manejo de los anaerobios aun sigue siendo limitado por no disponer de análisis de cultivos para estos gérmenes.

Palabras Claves. Peritonitis, infección intraabdominal, perfil microbiológico, comunidad, tratamiento antibiótico, complicaciones y mortalidad, gérmenes.

## ABSTRACT

The peritonitis is an inflammatory process of the peritoneum caused by an irritating agent any that this one is. The infection of intra-abdominal corresponds to the local and systemic secondary manifestations to the inflammation.

The mortality for sepsis severe and septic shock this one between 25-35 %, being that of abdominal origin one of the principal reasons.

In the present study there fulfils a review of the cases of infection of intra-abdominal that appeared between October, 2010 and June, 2012 with the aim to identify the most common gérmenes isolated in the secondary peritonitis acquired in the community to know the microbiological profile. It is a question of a market study of series of cases.

Since result obtained a total number of 60 cases from which of they excluded 22 for culture of liquid not realize peritoneal. The average of age was 43 years. The reason mas frequent of peritonitis was the sharp appendicitis.

The germ met major frequency is it E. coli followed of K. Pneumoniae. All the patients received antibiotic treatment, being the secondhand mas the combination of gentamicina 240 mgivdía and clindamicina 600 mgiv every 6 hours with average of duration of the treatment of 3.9 days.

In the analysis one thought that the nutritional condition I relate with the incident of complications and mortality being this it finalizes statistically significant with p of 0.01. The low doses of ampicilina sulbactam as scheme of treatment I relate with complications (p 0.04) and mortality (p 0.02), associated this to bacterial resistance.

The frequent gérmenes mas were the negative enteric gram. The combination of gentamicina and clindamicina is one very well option to cover them gérmenes found. The managing of the anaerobic ones even continues being limited for not having analysis of cultures for these gérmenes.

Key words. Peritonitis, infection intraabdominal, microbiological profile, community, antibiotic treatment, complications and mortality, gérmenes.



## INTRODUCCION

Los términos peritonitis, infección intra-abdominal, y sepsis abdominal no son sinónimos, aunque algunas veces son usados indistintamente para definir estados clínicos similares. La peritonitis es definida como un proceso inflamatorio del peritoneo causado por un agente irritante tal como bacterias, hongos, virus, drogas y cuerpos extraños, la infección intra-abdominal se define como las manifestaciones locales que ocurren como consecuencia de la peritonitis y la sepsis intra-abdominal implica una manifestación sistémica de una inflamación peritoneal severa.

En términos prácticos, la relevancia de estos datos radica en que la sepsis grave es una afección potencialmente mortal que puede ocurrir como consecuencia de infecciones intra-abdominales (IIA) de todo tipo, se considera que el 40% de las peritonitis pueden progresar a sepsis. Por otro lado, la sepsis por si misma, y de cualquier origen, se ubica entre una las principales causas de mortalidad mundial, con una incidencia de tres por cada 1000 habitantes en los Estados Unidos, con una extrapolación posterior de estos datos que revela la presentación de 18 millones de casos nuevos anuales a nivel mundial, de los cuales el 20% aproximadamente son quirúrgicos, y de estos, la mitad resultan de una fuente abdominal de infección<sup>(1)</sup>, en los casos de sepsis severa o shock séptico secundario a IIA, denominada sepsis abdominal, la mortalidad es de aproximadamente 25-35%, pero podría superar el 70%<sup>(2)</sup>. Esta situación impone una carga financiera astronómica sobre el sistema de salud.

El diagnóstico de la IIA se basa en la combinación de la exploración física y las técnicas de imagen. La peritonitis difusa por lo general requiere una intervención quirúrgica urgente. En ausencia de peritonitis difusa, la tomografía computarizada abdominal sigue siendo la prueba más útil para el diagnóstico de la IIA, y es esencial tanto para dirigir intervenciones terapéuticas como para evaluar la sospecha de fracaso del tratamiento en el paciente crítico.

Finalmente, la piedra angular de un tratamiento eficaz de la sepsis abdominal es el control de la fuente temprano y adecuado, que se complementa con la terapia con antibióticos, la restauración de un tracto gastrointestinal funcional (si es posible), y el apoyo a la disfunción de órganos. Así mismo, los parámetros más asociados con resultados deficientes en los pacientes con IIA incluyen el aumento de severidad de la enfermedad, el inadecuado control de la fuente, la insuficiencia de la terapia antimicrobiana empírica, y la infección nosocomial, en comparación a la adquirida en la comunidad.



Considerando que la IIA adquirida en la comunidad se caracteriza principalmente por bacilos entéricos Gram negativos y anaerobios que son susceptibles a los agentes de espectro reducido, la IIA nosocomial (por ejemplo, por dehiscencia de la anastomosis, o por infección del sitio quirúrgico) con frecuencia implica por lo menos un patógeno multi-resistente a los medicamentos, que requiere un tratamiento de amplio espectro, guiado por los resultados de los cultivos, y los antibiogramas locales.

Es por esta simbiosis multi-disciplinaria de la cirugía, enfermedades infecciosas, y el cuidado crítico en el abordaje de las IIA, que el armamentario terapéutico con que cuenta el médico debe ser utilizado con criterio de estricta racionalidad, obedeciendo a la impresión diagnóstica obtenida, y a las circunstancias particulares de cada paciente.

El propósito de esta revisión es proporcionar claridad respecto a la etiología de las infecciones intra-abdominales en los pacientes adultos de nuestro micro ambiente hospitalario, analizar el manejo desde el punto de vista quirúrgico, y proporcionar directrices para el tratamiento antibiótico en la práctica clínica, con base en la ecología local encontrada. Sin embargo, debido a que las estrategias de tratamiento antimicrobiano para las infecciones intra-abdominales generalmente están estandarizadas y se realizan de manera empírica en un porcentaje alto de los casos, se hace especial énfasis en la cuestión de cuándo iniciar los agentes antimicrobianos, como hacer frente a los enterococos y Candida, y en quienes considerar el riesgo de resistencia.

## 1. ANTECEDENTES DEL PROBLEMA

La mortalidad de una infección intra-peritoneal en los 1900s se acercaba al 90%, esta condición era manejada de manera no quirúrgica hasta que Kishner introdujo los principios básicos de la cirugía en infecciones intra-abdominales: la eliminación del foco séptico, la remoción del tejido necrotico, y el drenaje del material purulento. Para los años 1930s, la mortalidad había sido reducida al 50%. Con la introducción de los antibióticos la mortalidad continuo descendiendo lentamente. El uso de las cefalosporinas en los tempranos 1970s estuvo asociado con una reducción en la mortalidad a menos del 30% o el 40%. Avances subsecuentes en el entendimiento de la fisiología, la monitorización y el soporte del sistema cardiovascular, el uso racional de nuevas drogas, y las UCIs aportaron en la estabilización de la mortalidad a alrededor del 30% (2).

No existe controversia respecto del tratamiento estandarizado que incluye control de la fuente y lavado intra-abdominal en pacientes que padecen peritonitis avanzada, debido a que la fuente de la infección podría no ser completamente erradicada con una sola intervención. No obstante, la controversia se eleva, específicamente con respecto a temas tales como el tiempo y la frecuencia de laparotomías repetitivas, y el manejo de heridas abdominales abiertas. Por tanto, la agresiva preanimación requerida en estos pacientes causa finalmente edema intestinal y de la pared abdominal que podría asociarse con incremento en la presión intra-abdominal, agravado por un cierre prematuro de la pared abdominal. Hasta la fecha es claro que la reducción de la mortalidad por debajo del 20% para el caso de IIA que se considera actualmente, ha sido el resultado de un mejor entendimiento del papel del control de daños, la prevención del síndrome compartimental intra-abdominal, y el mejoramiento de las alternativas antibióticas con los medicamentos de amplio espectro más recientes.

En 2010, publicado por la universidad CES, se describe un artículo que busca identificar los gérmenes aerobios más comúnmente encontrados en la peritonitis secundaria, proveniente de pacientes no hospitalarios, así como, identificar las resistencias a los antibióticos empíricos usados comúnmente.

## 2. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

No existen estudios regionales que evalúen la aplicabilidad de la evidencia estandarizada en la literatura internacional alrededor de la peritonitis secundaria en la práctica clínica diaria de la región, planteando problemas como que la toma de cultivos en pacientes de bajo riesgo, con peritonitis adquirida en la comunidad, se consideran opcionales. Sin embargo, y a pesar de que no hay evidencia de que sus resultados alteren el desenlace de los pacientes con peritonitis adquirida en la comunidad, su valor se encuentra en identificar los cambios en los patrones de resistencia de los patógenos asociados.

La importancia de describir los indicadores antes mencionados a nivel local radica en que los casos de diagnóstico de peritonitis secundaria son frecuentes en el servicio de cirugía del Hospital Universitario Hernando Moncaleano Perdomo, lugar de referencia para toda el área Surcolombiana, pero donde no se cuenta con el estudio suficiente para determinar el impacto que esta patología tiene en la región.

Con este objetivo, el presente estudio pretende identificar la microbiología de la peritonitis secundaria adquirida en la comunidad en la población mayor de 13 años del Hospital Universitario Hernando Moncaleano Perdomo de Neiva, a fin de presentar un panorama más claro en la orientación terapéutica, en términos de manejo antibiótico de los pacientes que cursen con este hallazgo en particular.

### 3. JUSTIFICACIÓN

Una serie de casos de peritonitis secundaria con sepsis grave o shock séptico han reportado un promedio de mortalidad de aproximadamente el 30%(2). Sin embargo, actualmente no hay antecedentes de estudios de peritonitis secundaria en el Hospital Universitario que describan con claridad la patología del evento. Por esta razón, es importante la creación de bases de datos con valores estadísticos confiables en cuanto a la frecuencia de esta entidad clínica y de sus causas específicas que permitan hacer aproximaciones terapéuticas, y demostrar a las autoridades médicas la necesidad del manejo adecuado de esta entidad.

Debido a que un número importante de IIA se puede manejar solamente con control (quirúrgico) de la fuente, es más difícil definir los grupos de pacientes que necesitan tratamiento antimicrobiano y por cuánto tiempo. Esta es una decisión crucial debido a que el uso de agentes antimicrobianos de amplio espectro altera la flora anaerobia, rompe la barrera de la colonización y puede conducir a la colonización por patógenos resistentes a los antibióticos.

El Estudio de Vigilancia de las Tendencias de Resistencia a los Antimicrobianos (SMART), es un programa de vigilancia internacional de los patrones de resistencia a nivel mundial(3). El informe de SMART para el año 2004, el año más reciente para el cual existen datos completos disponibles, informo que aunque la prevalencia de organismos multi-resistentes (MR) tales como *P. aeruginosa* y *Acinetobacter baumannii* se mantuvo sin cambios, la resistencia a los antimicrobianos, en particular a las fluoroquinolonas y a los agentes  $\beta$ -lactámicos, es cada vez mayor a escala internacional. Además, bacilos Gram-negativas MR fueron aislados de casos de IIA adquiridas en la comunidad en regiones de América del Sur y Asia. Estos resultados ominosos subrayan tanto la discreción que debe ser empleada a la hora de prescribirla terapia antimicrobiana empírica, como la necesidad de nuevos agentes para el tratamiento de IIA(4).

Este fenómeno se hace aún más destacado si se tiene en cuenta que actualmente no se cuenta con datos previos que sustenten el razonamiento clínico basado en las posibilidades etiológicas que arroja la región Surcolombiana en particular.

Lo antes expuesto crea la necesidad de datos que favorezcan un esquema terapéutico que parta de la sospecha y estudio de la etiología microbiológica más común y continuar según el orden de frecuencia. Este orden claro a la hora de tomar decisiones finalmente se vería representado en un beneficio económico y del perfil

de morbimortalidad como resultado del mejoramiento de las pautas diagnósticas y la pertinencia de las intervenciones terapéuticas.

## **4. OBJETIVOS**

### **4.1 OBJETIVO GENERAL**

Identificar los gérmenes más comúnmente encontrados en la peritonitis secundaria, proveniente de pacientes no hospitalarios, así mismo, identificar las resistencias a los antibióticos empíricos usados comúnmente, en el servicio de Cirugía General del Hospital Universitario Hernando Moncaleano Perdomo de Neiva entre el 1º de octubre de 2010 y el 1º de junio de 2011.

### **4.2 OBJETIVOS ESPECIFICOS**

Determinar las características socio-demográficas de los pacientes con peritonitis secundaria dentro de esta población.

Describir las comorbilidades de los pacientes con peritonitis secundaria del servicio de Cirugía General en el Hospital Universitario Hernando Moncaleano Perdomo de Neiva entre el 1º de octubre de 2010 y el 1º de junio de 2011.

Identificar el manejo antibiótico empírico iniciado en los pacientes con peritonitis secundaria manejados por el servicio, así como la duración del mismo.

Describir los principales gérmenes aislados en los cultivos del líquido abdominal dispuestos para el desarrollo del estudio.

Establecer la sensibilidad antibiótica de estos gérmenes, así como la correlación de dicha sensibilidad, con la terapia empírica iniciada.

Describir la incidencia de complicaciones presentadas durante el estudio de cada sujeto de la población analizada y establecer el porcentaje de mortalidad de estos pacientes.

## 5. MARCO TEORICO

La infección intra-abdominal (IIA) es una causa frecuente de morbilidad. El pronóstico depende en gran medida del grado de contaminación intra-abdominal, la severidad de la enfermedad subyacente, la respuesta inmune del huésped y la disfunción de órganos asociada. Las tasas de mortalidad asociadas varían de <1% a> 60%(5).

Las IIA se diferencian de otros tipos de infecciones de varias maneras, y estas son las principales causas de las diferencias de la mortalidad observadas:

- El espectro de las infecciones intra-abdominales es muy amplio: la apendicitis aguda no complicada y la peritonitis difusa causada por una perforación intestinal isquémica son, ambas, infecciones intra-abdominales, pero difieren en términos de diagnóstico, tratamiento y evolución.
- El papel de la cirugía en el tratamiento de pacientes con infecciones intra-abdominales es fundamental, es generalmente considerada como un factor determinante para el resultado en estos pacientes.
- La microbiología y el diagnóstico microbiológico son diferentes en varios aspectos:

Las IIA son raramente monobacteriales y no todos los microorganismos implicados pueden ser identificados en el laboratorio a través de los cultivos de rutina(6).

La microbiología de las IIA fácilmente se puede predecir en los pacientes con enfermedad adquirida en la comunidad, siempre que no hayan estado expuestos recientemente a antibacterianos.

La patogenicidad de ciertos microorganismos cultivados de IIA no se considera la misma para todos los pacientes: los hongos aislados en el tracto gastrointestinal superior de un paciente inmuno competente no deben ser tratados, mientras que el mismo, aislado de un paciente de trasplante de órgano sólido con enfermedad diverticular perforada debe recibir tratamiento.

Los signos y síntomas clínicos de las IIA a menudo no coinciden con la gravedad de la enfermedad, dando lugar a un retraso entre el inicio de los síntomas y un tratamiento adecuado. Por otra parte, en algunos pacientes, como en aquellos sedados de las unidades de cuidados intensivos, los síntomas de las IIA no son específicos, lo cual puede retrasar significativamente el abordaje adecuado de la enfermedad.

## 5.1 CONSIDERACIONES ANATÓMICAS Y MICROBIOLÓGICAS

El tracto gastrointestinal contiene una microflora compleja que en personas sanas tiene una composición relativamente estable. La boca y la orofaringe albergan cerca de 200 especies diferentes, la mayoría anaerobios y estreptococos. El estómago normalmente no contiene comensales. El contenido bacteriano normalmente se incrementa cuando se va más abajo en el intestino delgado y la presencia relativa de anaerobios también. El resto del tracto gastrointestinal (es decir el intestino delgado distal, colon y recto) se caracteriza principalmente por bacilos entéricos Gram-negativos aerobios o facultativos (también conocidos como Enterobacteriaceae) y anaerobios, que aumentan en porcentaje desde el yeyuno proximal hasta el colon, donde predominan<sup>(2)</sup>. Los microorganismos anaerobios son la flora dominante en el intestino grueso y forman la barrera que protege contra la colonización por microorganismos transitorios y oportunistas, como *Pseudomonas* spp., *Candida* spp. y estafilococos.

La flora subdominante, que consiste en la Enterobacteriaceae, estreptococos y enterococos, constituye una fuente de microorganismos comúnmente implicados en las infecciones. Hay varios factores que juegan un papel en la compleja homeostasis de la microflora gastrointestinal: el pH local, la competencia interbacterial por la colonización, la motilidad intestinal y las secreciones gastrointestinales.

La cavidad abdominal está cubierta por el peritoneo, una membrana mesotelial. La región posterior de la cavidad peritoneal es el retroperitoneo, lo que incluye los riñones, el páncreas, los grandes vasos, la cara posterior del duodeno y el colon ascendente y descendente. Precisamente debido a los muchos órganos involucrados, las causas de las IIA son múltiples<sup>(7)</sup>.

A menudo la infección no se limita al órgano principalmente implicado. La difusión se facilita como consecuencia de las propiedades anatómicas complejas, el líquido



peritoneal como el vehículo perfecto para la propagación microbiana, y la actividad diafragmática. Las diferentes causas de infección y los diversos grados de contaminación resaltan la necesidad de clasificación.

## **5.2 DEFINICIONES Y CLASIFICACIÓN DE PERITONITIS Y LA INFECCIÓN INTRA-ABDOMINAL**

Existen diferencias importantes entre la infección intra-abdominal y la peritonitis. Mientras que la peritonitis se refiere a una inflamación de la membrana peritoneal solamente, la infección intra-abdominal se define como una reacción inflamatoria del peritoneo en respuesta a los microorganismos, lo que resulta en un exudado purulento en la cavidad peritoneal<sup>(8)</sup>. Sin embargo, debido a que en la mayoría de los pacientes con peritonitis, esta es causada por IIA, los dos se usan indistintamente.

La peritonitis es generalmente clasificada en función de la causa del proceso inflamatorio, y es, así mismo, diferenciada en peritonitis primaria, secundaria y terciaria:

- En la peritonitis primaria, no se puede identificar una fuente dentro del abdomen y no está presente ninguna agresión al tracto gastrointestinal. Tres condiciones clínicas entran en esta categoría:

Peritonitis bacteriana espontánea: es una complicación típica en pacientes con cirrosis hepática y es considerada como la consecuencia de la translocación bacteriana a través de la pared intestinal.

Peritonitis relacionada a diálisis peritoneal ambulatoria continua: se produce en pacientes con insuficiencia renal crónica con un catéter intraperitoneal permanente.

Condiciones raras: como la peritonitis estreptocócica que ocurre en pacientes jóvenes de sexo femenino, la punción accidental del tracto gastrointestinal durante una paracentesis abdominal y la ascitis neutrofílica sin positividad en los cultivos.

- La peritonitis secundaria es la forma más frecuente de peritonitis, y es la consecuencia de un proceso infeccioso local dentro de la cavidad abdominal, con o sin perforación de víscera hueca, y puede dar lugar a peritonitis difusa; puede surgir como consecuencia de perforación, necrosis isquémica o de lesión penetrante (2).
- La peritonitis terciaria es una entidad mal definida, y es referida generalmente como una peritonitis persistente o recurrente después del tratamiento inicial adecuado para la peritonitis secundaria. El manejo de la peritonitis terciaria representa un reto particular debido a una mayor probabilidad de infección por microorganismos multi-resistentes (MR) tales como enterococos, *Pseudomona aeruginosa* y *Candida spp.*, así como la necesidad frecuente de reintervención en pacientes hemodinámica mente inestables. Si la peritonitis terciaria representa infección invasiva o colonización en el escenario de un completo fracaso de las defensas abdominales del huésped sigue siendo motivo de controversia, así como lo es el uso de técnicas de manejo de abdomen abierto para promover el aseo mecánico peritoneal (véase más adelante). Afortunadamente, la incidencia de peritonitis terciaria está disminuyendo (9).

Desde el punto de vista clínico, dos categorías principales se pueden identificar dentro del grupo de las infecciones intra-abdominales: IIA complicada y no complicada:

- En la infección intra-abdominal complicada, el proceso infeccioso se encuentra dentro de un solo órgano, no está presente ninguna interrupción anatómica, y la mayoría de estos pacientes pueden ser manejados solamente con resección quirúrgica y no necesitan tratamiento antibacteriano, mas allá de la profilaxis perioperatoria; son ejemplos comunes la apendicitis aguda y la colecistitis.
- En las infecciones intra-abdominales complicadas, el proceso infeccioso va más allá del órgano fuente de la infección, y causa peritonitis localizada, también referida como absceso abdominal; o peritonitis difusa, dependiendo de la habilidad del huésped.
- De contener el proceso dentro de una parte de la cavidad abdominal. La infección contenida resulta en la formación de un absceso intra-abdominal, con inflamación mínima o nula del peritoneo subyacente. La formación de abscesos se ve facilitada por la presencia de cuerpos extraños (para reducir el tamaño del inóculo) y la sinergia microbiana lo cual disminuye el pH microambiental deteriorando la función fagocítica y dificultando la permeación tanto de las células inmunes como

de los antibióticos. La propagación incontenible de la infección lleva a peritonitis difusa, una condición caracterizada por una mayor mortalidad, y que requiere laparotomía urgente<sup>(10)</sup>.

Una última distinción de fundamental importancia consiste en la diferenciación de las IIA adquiridas en la comunidad (AC) de las IIA nosocomiales (N):

- Las primeras se caracterizan en general por ser originadas por microorganismos que son sensibles a antibióticos de espectro reducido.
- Por el contrario, las IIA-N se desarrollan en pacientes hospitalizados, residentes a largo plazo en centros de atención, o pacientes que han sido tratados recientemente con antibióticos. Todas las IIA post-operatorias se consideran nosocomiales. Aunque las IIA-N son mucho menos comunes que las IIA-AC, estas se asocian con un marcado incremento en la mortalidad tanto por el estado de salud subyacente del paciente, como por una mayor probabilidad de que la infección sea causada por organismos MR<sup>(11)</sup>.

### **5.3 EL DIAGNÓSTICO DE LA INFECCIÓN INTRA-ABDOMINAL**

**5.3.1 Diagnóstico clínico.** El diagnóstico de la IIA se basa en los síntomas y hallazgos clínicos de su presentación. Normalmente, el paciente es admitido en el servicio de urgencias por dolor abdominal y signos de respuesta inflamatoria sistémica, como fiebre, taquicardia y taquipnea. En la exploración física puede haber dolor a la palpación o incluso signos de irritación peritoneal, como dolor de rebote. El examen clínico del abdomen suele ser útil para determinar el origen de la infección intra-abdominal.

Tanto la inflamación local como la difusa pueden provocar íleo paralítico con distensión abdominal resultante, estreñimiento y vómitos. La oliguria, hipotensión y alteración del estado mental puede producirse en casos de shock séptico<sup>(2)</sup>.

Los hallazgos de la exploración física sugestivos de IIA son confirmados por las imágenes abdominales, conseguidas más comúnmente a través de la tomografía axial computarizada (TAC) con contraste tanto enteral como intravenoso. Debido a las características de desempeño extremadamente favorables, la TAC abdominal es la prueba diagnóstica de primera elección para todos los pacientes con sospecha de patología intra abdominal, con pocas excepciones (por ejemplo, sospecha

de apendicitis aguda en un paciente masculino joven sano). La TAC abdominal puede proporcionar una gran cantidad de información detallada; es útil para confirmar el diagnóstico de IIA, implicando el proceso patológico responsable (por ejemplo, diverticulitis perforada del colon sigmoide con absceso adyacente), y puede guiar el método de drenaje (por ejemplo, percutáneo vs quirúrgico) basándose en el paisaje anatómico(2).

El dolor abdominal difuso y el dolor generalizado (o de rebote) son a menudo signos de peritonitis complicada, y la acción de abordaje apropiada debe ser analizada. En estos casos, las técnicas imagenológicas adicionales no siempre están indicadas, ya que pueden retrasar el tratamiento definitivo, y estos pacientes deben ser considerados candidatos para cirugía inmediata cuando estén debidamente reanimados y estables, y si los procesos como la pancreatitis aguda y la isquemia son excluidos.

Cuando una IIA afecta a un paciente hospitalizado, se trata de la complicación de una enfermedad preexistente o una intervención quirúrgica. El problema más común en estos pacientes es la fuga anastomótica de una anastomosis intestinal.

El curso de las infecciones nosocomiales intra-abdominales suele ser atípico y pueden dar lugar a un retraso considerable en el reconocimiento del problema, especialmente en pacientes sedados. Las evidencias indirectas de infección, tales como la acidosis inexplicable, la disfunción de órganos nuevos(12), la incapacidad para tolerar la alimentación enteral, o la necesidad de aporte de líquidos sin explicación, deben motivar un estudio diagnóstico acucioso para IIA, especialmente en el ámbito de cirugía abdominal reciente(2). El clínico debe sospechar una complicación infecciosa abdominal en aquellos pacientes que desarrollan sepsis grave o shock séptico después de una cirugía abdominal.

**5.3.2 Diagnóstico microbiológico.** A diferencia de la enorme diversidad microbiana del tracto gastrointestinal, el espectro de bacterias aisladas de la peritonitis sólo representa una pequeña parte de su flora, lo que sugiere que son, realmente, sólo unos pocos los agentes patógenos implicados en la peritonitis infecciosa. La Tabla 1 ofrece una visión general de los patógenos causales más comunes de IIA.

Tabla 1. Patógenos comúnmente aislados en infecciones intra-abdominales complicadas(3)

Gram-negativos:	
1.	Escherichia coli
2.	Enterobacter spp.
3.	Klebsiella spp.
4.	Proteus spp.
5.	Pseudomona aeruginosa
6.	Acinetobacter spp.
Gram-positivos:	
1.	Streptococco
2.	Enterococco
3.	Staphylococco Coagulasa-negativo
4.	Staphylococco aureus
Bacterias Anaerobias:	
•	Bacteroides spp.
•	Clostridium spp.
Hongos:	
•	Candida spp.

Fuente: Tomado de Blot S, De Waele JJ: Critical issues in the clinical management of complicated intra-abdominal infections. *Drugs* 2005;65: 1611–1620.

La confirmación microbiológica de la infección intra-abdominal puede ser incompatible, incluso en pacientes con contaminación evidente. En un análisis de 374 pacientes con peritonitis secundaria, el crecimiento de bacterias estuvo ausente en el 25%, la infección resulto monomicrobiana en otro 25%, y en el 50% de los pacientes la peritonitis fue reportada como polimicrobiana(5).

**5.3.2.1 Infecciones adquiridas en la comunidad.** Para la peritonitis adquirida en la comunidad, la identificación microbiológica es de valor limitado debido a que los resultados de los cultivos no están disponibles en el momento en que la terapia antibiótica empírica se inicia (2), además del hecho de que la flora encontrada es generalmente susceptible a los regímenes recomendados. Además, los análisis microbiológicos a menudo revelan cultivos mixtos, en los que es difícil distinguir los contaminantes de los verdaderos patógenos causales.

**5.3.2.2 Infecciones nosocomiales.** En las infecciones adquiridas en el hospital, la toma intraoperatoria de cultivos es ampliamente recomendada, ya que existe una probabilidad realista de que estén involucrados patógenos resistentes. El conocimiento de los patrones locales de susceptibilidad de los organismos involucrados es útil para guiar la terapia ya que puede haber un riesgo de cubrimiento empírico inadecuado y fracaso clínico<sup>(14)</sup>. El régimen empírico iniciado debe ser modificado con base en la detección de patógenos resistentes a los antimicrobianos en los cultivos, a fin de mejorar los resultados<sup>(15)</sup>.

**5.3.2.3 Infecciones complicadas.** En pacientes con infecciones intra-abdominales complicadas, el cultivo perioperatorio se realiza de forma rutinaria, a pesar de que rara vez tiene un impacto en el manejo del paciente<sup>(13)</sup>. Recientemente, ha habido varios informes que describen un aumento de las infecciones por microorganismos resistentes a antibacterianos en algunas partes del mundo. Aunque no existen datos sobre la prevalencia de estos organismos en las infecciones intra-abdominales, o de las repercusiones de esta tendencia en la epidemiología de las mismas, los cultivos intraoperatorios se debe considerar si hay una preocupación por la participación de microorganismos resistentes a antibióticos.

## **5.4 EL TRATAMIENTO DE LAS INFECCIONES INTRA-ABDOMINALES**

El tratamiento de las IIA puede tener múltiples aspectos, dependiendo de la severidad de la enfermedad causada por la infección. El concepto de control de la fuente se aplica a todos los pacientes con IIA complicadas, aunque la mayoría de ellos requerirá además de una terapia antibacteriana apropiada. Aparte de esto, los pacientes con IIA complicadas pueden necesitar además apoyo a la función de órgano en caso de sepsis grave o shock séptico, y también pueden beneficiarse de otras estrategias usadas en los pacientes con sepsis grave, como la drotrecogina alfa (proteína C activada recombinante humana), un estricto control glucémico y la administración de corticosteroides<sup>(13)</sup>.

La minimización del intervalo entre la realización del diagnóstico y el inicio de la terapia adecuada impacta de manera significativa en la supervivencia<sup>(16)</sup>. Sin embargo, las intervenciones agresivas como la re-laparotomía y el tratamiento antibiótico empírico de amplio espectro, deben ser consideradas con cautela a la luz de la posibilidad de lesionar adicionalmente los tejidos, o de la toxicidad substancial, que implicarían respectivamente<sup>(2)</sup>.

**5.4.1 Control de la fuente.** En el contexto de las IIA, el control de la fuente es a menudo considerado como el puro control mecánico de la fuga del contenido del tracto gastrointestinal, no obstante, este concepto se refiere a "todas las medidas físicas realizadas para eliminar un foco de infección, para controlar la contaminación en curso, y para restaurar la anatomía y la función premórbidas". Todos los diferentes aspectos de esta definición son importantes, pero la eliminación de la fuente y el control de la contaminación en curso determinan el éxito a corto y largo plazo del tratamiento.

La restauración de la anatomía y la función completa se puede realizar de forma tardía, cuando la prolongación del tiempo quirúrgico puede ser perjudicial para el paciente en la primera operación. Un control inadecuado del origen en el momento de la operación inicial se ha asociado consistentemente con una mayor mortalidad en pacientes con IIA, a pesar de una terapia antibiótica y un soporte de órganos adecuados. En consecuencia, salvo en los casos de inestabilidad hemodinámica, todos los esfuerzos deben dirigirse a lograr un control de la fuente tan pronto como sea posible después de que se ha hecho el diagnóstico del IIA(2).

El control de la fuente se basa en tres principios: el drenaje, el desbridamiento y la restauración de la anatomía y función. Los tres principios son importantes en sí, sin embargo, en el paciente individual se pueden aplicar de forma independiente y en diferentes momentos.

**5.4.1.1 Drenaje.** El drenaje consiste en evacuar el contenido de un absceso. La eficiencia del colector utilizado es muy importante: debe ser de un tamaño adecuado para permitir la evacuación completa del absceso. Si el absceso no se puede drenar por completo, el control de la fuente fallará. El uso de nuevos desagües se puede considerar, pero hay que tener en cuenta que algunos abscesos o infecciones no se pueden drenar adecuadamente. En estos casos, puede ser necesario el desbridamiento de tejidos necróticos o la remoción del contenido gastrointestinal.

El drenaje de un absceso se puede realizar mediante intervención quirúrgica o percutánea, usando ultrasonido o tomografía computarizada(13):

- **Percutáneo:** Es preferible para la mayoría de situaciones, siempre que sea posible el drenaje adecuado y no sea necesario el desbridamiento o la reparación de las estructuras anatómicas.

- Quirúrgico: Está indicado cuando el drenaje percutáneo falla o no se puede realizar, por ejemplo, cuando están presentes múltiples abscesos.
- Laparoscópico: Aunque ha sido reportado en el manejo de IIA, esta técnica no se ha comparado directamente con el drenaje percutáneo o abierto(2).

En los casos de sepsis abdominal, una sola operación puede no ser suficiente para lograr el control de la fuente, lo que obliga a la reexploración. La decisión de realizar una laparotomía adicional es a menudo un desafío al hacer frente a un paciente inestable en el cual los síntomas de reinfección son, a menudo, sutiles o ausentes. Koperna et al. informó la existencia de predictores de la necesidad de una segunda laparotomía en una cohorte de pacientes con peritonitis secundaria (2).

Tabla 2. Predictores de necesidad de relaparotomía en pacientes con peritonitis secundaria(17)

1. Edad avanzada
2. Hipoalbuminemia
3. Trombocitopenia
4. APACHE II preoperatorio elevado
5. Falla Orgánica preoperatoria

Fuente : Tomado de Koperna T, Schulz f: Relaparotomy in peritonitis: prognosis and treatment of patients with persisting intra-abdominal infection. World J Surg 2000;24:32–37

La mortalidad fue significativamente mayor en los pacientes que requirieron reintervención en comparación con aquellos que no (51% vs 4%,  $p < 0,0001$ ).

Actualmente se debaten tres métodos para el manejo mecánico local de la sepsis abdominal después de la laparotomía inicial de control de la fuente:



- Abdomen abierto (Laparostomía): Implica el cubrimiento temporal del contenido abdominal con malla de poliglactina, toallas, cierre tipo "cremallera", o cierre asistido al vacío<sup>(2)</sup>. En algunos casos, esta técnica es mandatoria para evitar el síndrome compartimental abdominal o por la incapacidad física para reapproximar la fascia abdominal independientemente de la presión intra-abdominal. Sin embargo, algunos expertos han defendido el manejo electivo con abdomen abierto para los casos de sepsis abdominal en los que el control de la fuente no está claro o se sabe que fue insuficiente. Los beneficios supuestos de un abdomen abierto incluyen la reducción de la presión intra-abdominal, un drenaje más completo de la infección, la detección temprana de fugas anastomóticas adicionales o nuevos abscesos, la facilitación de la reoperación (incluyendo laparotomías seriadas en la cama de la UCI), y la minimización del trauma adicional de la pared abdominal. Sin embargo, estos beneficios pueden ser abolidos por el aumento de la morbilidad causada por la pérdida de líquidos y proteínas, la formación de fístulas, y la herniación ventral<sup>(2)</sup>.
- Relaparotomía planeada (RP): Implica la decisión *a priori* de reexplorar el abdomen independientemente de las circunstancias clínicas. Este método está indicado si no se obtiene, claramente, un adecuado control de la fuente en el momento de la intervención inicial.
- Relaparotomía a demanda (RAD): Se realiza sólo en los caso de reinfección subsecuente, indicada usualmente por el deterioro clínico o la falta de mejoría a pesar de un supuesto control de la fuente adecuado y una terapia antimicrobiana apropiada.

Estas tres técnicas no se han comparado de forma aleatoria, y la literatura observacional esta marcadamente limitada por las decisiones subjetivas de manejo tomadas por el cirujano en el momento de la laparotomía inicial. Esta decisión, a su vez, depende de múltiples factores clínicos que determinan la evolución del paciente independientemente de la estrategia de manejo, en particular la gravedad de la enfermedad. En todos los casos, el beneficio de un control más eficaz de la fuente debe ser sopesado contra la potencial morbilidad de la hemorragia, el daño a vísceras edematosas y a la pared abdominal, y la estimulación de inflamación adicional<sup>(18)</sup>.

A pesar de las limitaciones metodológicas, la comparación observacional del abdomen abierto y relaparotomía (ya sea RP o RAD) no han demostrado una ventaja significativa para ninguna de las dos<sup>(2)</sup>. Pasa igual en el caso de la comparación entre RP y RAD. Se requieren ensayos aleatorios controlados multi-institucionales

que, teóricamente, eliminan factores de confusión debidos a la situación clínica subyacente o a variaciones en el manejo del paciente, antes de hacer cualquier recomendación significativa.

Por último, una relaparotomía no dirigida o "a ciegas" impulsada por un síndrome de disfunción orgánica múltiple inexplicable en la ausencia del apoyo de datos clínicos o radiológicos, se asocia con una tasa inaceptablemente alta de reintervención negativa<sup>(2)</sup>. Sin embargo, las imágenes altamente específicas de la TAC abdominal casi han obviado el papel de este procedimiento. Por el contrario, el deterioro clínico en ausencia de hallazgos radiológicos y asumiendo que la terapia antibiótica es adecuada, debe motivar la búsqueda de otra fuente de infección<sup>(13)</sup>.

Amplia evidencia sugiere que el control de la fuente debe ser obtenido tan pronto como sea posible después de que el diagnóstico de IIA ha sido confirmado. El retraso en la intervención disminuye significativamente la capacidad de lograr el control de la fuente, asociado además con un aumento de la mortalidad. Una excepción notable es la necrosis pancreática infectada, en la cual el retraso de la cirugía puede resultar en disminución de la mortalidad debido a una mayor oportunidad para la demarcación de los planos de tejido viable, lo que permite un desbridamiento limitado y una menor pérdida de sangre<sup>(2)</sup>.

**5.4.1.2 Desbridamiento.** El desbridamiento debe consistir en quitar el tejido muerto y materiales extraños de la cavidad abdominal. Esto sólo se puede lograr quirúrgicamente, y la extensión a la cual debe realizarse sigue siendo un tema controvertido. Algunos cirujanos favorecen un enfoque minimalista, que consiste en retirar el tejido muerto y utilizar gasas para eliminar cualquier presencia de pus, mientras que otros promueven un enfoque agresivo de lavado peritoneal con volúmenes altos, y la eliminación meticulosa de toda la fibrina adherida a los intestinos o a la pared abdominal<sup>(13)</sup>.

**5.4.1.3 Restauración de la anatomía y función.** La restauración de la anatomía y la función es el paso final en el tratamiento de las IIA, y como tal, es a menudo el objetivo de la intervención quirúrgica. En la mayoría de los pacientes puede ser establecido durante la primera cirugía, pero en algunos tiene que ser retrasada hasta que la condición clínica permita la realización de los procedimientos, que a veces son largos, y hasta que la cicatrización del tejido sea adecuada. En algunos pacientes, este retraso del procedimiento definitivo puede tardar meses y el paciente puede incluso ser dado de alta antes de que la reconstrucción este finalizada.

## 5.4.2 Tratamiento antimicrobiano

**5.4.2.1 Agentes antimicrobianos.** Los principales objetivos de la terapia antimicrobiana en el tratamiento de las IIA se centran en la prevención de la diseminación local y hematógena de la infección y la reducción de las complicaciones tardías.

Es importante que la decisión de iniciar la terapia antimicrobiana no sea tomada a la ligera y que su duración sea definida desde el inicio del tratamiento. Aunque sólo se dispone de datos limitados, parece que el mal uso de antimicrobianos en este escenario es enorme, lo que resulta en costos innecesarios<sup>(13)</sup> y en el aumento de las tasas de resistencia. En caso de complicaciones, en su mayoría debidas a la insuficiencia del control de la fuente, esto impide innecesariamente el alcance de un tratamiento adecuado.

Siempre que se ha obtenido un adecuado control de la fuente, la evolución de los pacientes con IIA está fuertemente influenciada por la administración adecuada de la terapia antimicrobiana inicial, definida como la utilización de al menos un agente al cual el patógeno infractor es sensible, en la dosis correcta, y de manera oportuna<sup>(2)</sup>. Además, el aumento de la mortalidad asociada con la terapia antibiótica empírica inadecuada no puede ser revertido por las modificaciones posteriores<sup>(2)</sup>. En consecuencia, el conocimiento de los factores de riesgo del paciente a la infección por patógenos multi resistentes (MR) (Tabla 3), así como de la ecología y los patrones locales de resistencia, es esencial. La estratificación por riesgo asegura que todos los pacientes reciban una terapia que es activa frente a los patógenos ofensores, y reduce al mínimo el uso innecesario de antibióticos de amplio espectro, lo cual aumenta los costos, expone a los pacientes a la potencial toxicidad del medicamento, y ejerce presión de selección que favorece la aparición de microorganismos MR<sup>(19)</sup>.

Tabla 3. Factores de riesgo para infecciones intrabdominales causadas por organismos mult- resistentes.i

1.	Hospitalización > 48 horas
2.	Inmunosupresión
3.	Infección post-operatoria
4.	Terapia antibiótica reciente
5.	Residencia en institución de atención en salud

Fuente :Tomado de Pieracci FM, Barie PS, Management of Severe Sepsis of abdominal origin, Scandinavian Journal of Surgery 2007; 96: 184–196.

En general, los regímenes empíricos deben proporcionar cobertura contra bacterias entéricas aerobias y anaerobias Gram-negativas, así como cocos anaerobios Gram-positivos susceptibles a  $\beta$ -lactámicos.

Guías de tratamiento basadas en la evidencia sobre la selección de la terapia antimicrobiana para las IIA han sido formulados por la Sociedad de Infecciones Quirúrgicas, la Sociedad de Enfermedades Infecciosas de América, la Sociedad Americana de Microbiología y la Sociedad Farmacéutica de Enfermedades Infecciosas (2).

**5.4.2.1.1 Infecciones no complicadas.** En el caso de IIA no complicada, el foco de infección se trata con eficacia solo mediante la extirpación quirúrgica del tejido afectado, y no necesitan de terapia antimicrobiana mas allá de la profilaxis perioperatoria, esta decisión debe ser tomada por el cirujano durante la cirugía.

Hay una serie de situaciones clínicas donde el tratamiento antibacteriano no se debe continuar por más de 24 horas (Tabla 4)(18). Esta categoría representa un grupo de pacientes con riesgo mínimo de complicaciones infecciosas y que, por tanto, no necesitan ni de profilaxis, ni de terapia para infección establecida(13).

Tabla 4. Condiciones en las cuales la terapia antibiotica prolongada (a 24 horas) no esta recomendada(20).

1. Lesión intestinal Traumática o Iatrogénica reparada en las primeras 12 horas (incluyendo contaminación intraoperatoria)
2. Perforación Gastro-duodenal reparada en las primeras 24 horas *
3. Apendicitis aguda o gangrenosa sin perforación o peritonitis
4. Colecistitis aguda o gangrenosa sin perforación o peritonitis
5. Isquemia intestinal trans-mural o necrosis sin perforación o peritonitis establecida o absceso

\* En ausencia de terapia antiácida o enfermedad maligna.

Fuente: Tomado de Mazuski JE, Sawyer RG, Nathens AB, et al: The Surgical In- fection Society guidelines on antimicrobial therapy for intra- abdominal infections: evidence for the recommenda- tions. Surg Infect 2002;3:175–233

**5.4.2.1.2 Infecciones adquiridas en la comunidad.** En el caso de las IIA-AC, sin signos asociados de sepsis, la terapia empírica puede limitarse a agentes de es- pectro estrecho, como la ampicilina/Sulbactam o ticarcilina/ácido clavulánico.

**5.4.2.1.3 Infecciones nosocomiales.** En las IIA-N o de cualquier origen con sepsis abdominal asociada, la terapia de amplio espectro debe ser garantizada. La generalización de los regímenes de tratamiento eficaces contra estas infecciones, sigue siendo difícil debido a la variabilidad sustancial de los patógenos y los patro- nes de resistencia en las unidades de cuidado intensivo. Además, los ensayos con antibióticos en pacientes con IIA suelen limitar el reclutamiento de aquellos en es- tado crítico o excluirlos por completo(2).

Las opciones de tratamiento para el IIA-N incluyen agentes de espectro extendido como  $\beta$ -lactámico / Inhibidor de  $\beta$ -lactamasa como piperacilina/Tazobactam, car- bapenems como imipenem/cilastatina y meropenem, o una cefalosporina de terce- ra o cuarta generación más metronidazol. En general, las fluoroquinolonas se de- be utilizar con prudencia sobre la base de la resistencia emergente a nivel interna- cional(3). Además, datos recientes indican que los aminoglucósidos poseen efica- cia inferior en comparación con los agentes de actividad similar para el tratamiento de IIA, aunque con dosificación convencional (es decir, no una vez al día)(2). Ade- más, la potencial ototoxicidad y nefrotoxicidad de estos, representan desventajas adicionales de la selección de aminoglucósidos como terapia de primera línea.

Agentes más recientes que no han demostrado inferioridad en comparación con los regímenes estandarizados de amplio espectro para el tratamiento de pacientes con IIA incluyen tigeciclina, ertapenem, y moxifloxacino. Entre estos medicamentos, el ertapenem es particularmente atractivo debido a que se administra una vez al día y a que posiblemente disminuye la inducción de bacterias Gram-negativas MR(2). Sin embargo, se desconoce si estos fármacos deberían utilizarse empíricamente para las IIA-N, sobre todo porque la actividad anti-pseudomona de la tigeciclina y el ertapenem, en particular, no son confiables. Los regímenes recomendados para el tratamiento del IIA se muestran en la Tabla 5.

Tabla 5. Regímenes antibióticos recomendados para el tratamiento de infecciones Intra-abdominales(20)

MONOTERAPIA
Combinación de B lactámico/Inhibidor de B lactamasa: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ampicilina/Sulbactam</li> <li>• Piperacilina/Tazobactam</li> <li>• Ticarcilina/Acido Clavulánico</li> </ul>
Carbapenems: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Imipenem – Cilastatina</li> <li>• Meropenem</li> <li>• Ertapenem</li> </ul>
Cefalosporinas: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Cefotetan</li> <li>• Cefoxitin</li> </ul>
Otras: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Tigeciclina</li> </ul>
POLITERAPIA
Basada en Cefalosporinas: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Cefuroxima + Metronidazol</li> <li>• Cefalosporina de 3º o 4º Generación + Metronidazol</li> </ul>
Basado en Quinolona: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ciprofloxacina + Metronidazol</li> </ul>
Basado en Aminoglucósido: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Aminoglucósido + Clindamicina</li> </ul>
Otro: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Aztreonam + Metronidazol</li> </ul>

Fuente :Tomado de Mazuski JE, Sawyer RG, Nathens AB, *et al* The Surgical Infection Society guidelines on antimicrobial therapy for intra- abdominal infections: evidence for the recommendations. Surg Infect 2002;3:175–233

**5.4.2.2 Duración de la terapia antimicrobiana.** En las infecciones intra-abdominales manejadas con una intervención quirúrgica oportuna y un adecuado control de la fuente, generalmente se recomienda continuar la terapia antibacteriana durante 5-7 días, aunque se han propuesto esquemas incluso más cortos. A modo de orientación para la práctica clínica, el tratamiento antibacteriano para infecciones establecidas se puede terminar con seguridad después de la resolución de los signos clínicos de infección. Una vez que los síntomas tales como fiebre y leucocitosis han desaparecido, y el paciente tolera la alimentación enteral, no es probable que se produzca infección recurrente<sup>(13)</sup>. En presencia de la mejoría clínica y funcional del tracto gastrointestinal, los antibióticos pueden hacer una transición segura de la vía intravenosa a la oral.

En los pacientes con sepsis persistente después de una semana de tratamiento antibiótico, se debe suspender la terapia y considerar un control de la fuente fallido, peritonitis terciaria u otro foco de infección nosocomial. En tales casos, una evaluación diagnóstica renovada es preferible en lugar de la prolongación del régimen antibiótico actual, o al escalonamiento a un régimen empírico de espectro más amplio, debido a que la persistencia de síntomas abdominales suelen ser el resultado de la persistencia de la fuente de infección que puede ser susceptible de tratamiento quirúrgico. En pacientes seleccionados, la terapia antimicrobiana prolongada puede ser necesaria; la necrosis pancreática infectada es un típico ejemplo. La duración óptima del tratamiento de IIA-N es desconocido y necesita urgentemente de un estudio apropiado<sup>(2)</sup>.

Se debe prestar especial atención a las IIA en las que participan especies de *Candida* y *Staphylococcus aureus*. Estos microorganismos son una causa frecuente de infección recurrente, sobre todo cuando se acompañan de bacteremia, facilitando la diseminación hematológica y los focos infecciosos metastásicos<sup>(21)</sup>. En estos casos, el tratamiento debe continuarse durante al menos 2 a 3 semanas.

*S. aureus* sensible a meticilina es cubierto por todos los regímenes recomendados (Tabla 5). Las cepas de *S. aureus* meticilino-resistentes son causa, relativamente poco frecuentes, de infecciones intra-abdominales. Estas pueden requerir un tratamiento antibiótico más prolongado, debido a la posibilidad de producir focos infecciosos metastásicos, a la menor actividad bactericida y a una mayor concentración mínima inhibitoria de glucopéptidos. Con la infusión continua de vancomicina, las concentraciones finales necesarias son más estables y se alcanzan con mayor rapidez, mientras que la frecuencia de eventos adversos al medicamento disminuye<sup>(13)</sup>. Los nuevos agentes antibacterianos activos contra bacterias Gram-positivas resistentes, tales como el linezolid y la tigeciclina parecen ser prometedores, sin embargo en el tratamiento de las infecciones intra-abdominales, sus beneficios clínicos en comparación con glucopéptidos sigue sin demostrarse.

**5.4.2.3 ¿Quién necesita cobertura contra enterococos?** La relevancia clínica de los enterococos en las IIA ha sido un asunto en curso de discusión (13). A pesar de que los enterococos se aíslan en hasta un 25% del las IIA (2), estos se encuentran casi siempre en el escenario de una infección polimicrobiana. No todos los pacientes con peritonitis necesitan cobertura frente a enterococos, pero cuando estos microorganismos están involucrados, el tratamiento empírico inapropiado puede resultar en tasas de mortalidad más alta, como se señala en un estudio sobre bacteriemia por enterococos. [28] En varios estudios clínicos sobre la peritonitis adquirida en la comunidad se han comparado los regímenes activos contra enterococos con tratamientos que son menos activos contra las cepas aisladas(22). Ninguno de estos ensayos fue capaz de demostrar un efecto beneficioso en la cobertura sistemática contra las especies de Enterococos involucradas, por lo tanto, no se considera necesaria en pacientes con peritonitis adquirida en la comunidad.

Sin embargo, la posibilidad de la participación de enterococos en las IIA complicadas pueden ser mayor, así como su relevancia clínica en esta entidad en particular. El aislamiento de enterococos en IIA se asocia con:

- IIA-N en oposición a la IIA-AC
- Edad avanzada
- Mayor gravedad de la enfermedad
- Co-aislamiento de agentes patógenos MR como *P. aeruginosa*
- Aumento de la mortalidad (2)

Aunque se carece de pruebas concretas, indicios razonables de la necesidad de cobertura contra enterococos se listan en la Tabla 6.



Tabla 6. Condiciones en las cuales el cubrimiento empírico contra enterococos puede ser considerado en IIA complicadas.

1. Infección Intra-abdominal nosocomial
2. Pacientes inmunodeprimidos con riesgo de bacteriemia
3. Presencia de prótesis valvulares cardíacas
4. Presencia de shock séptico en pacientes previamente en tratamiento prolongado con cefalosporinas o carbapenems
5. Infecciones intra-abdominales recurrentes acompañadas de sepsis grave o shock séptico
6. Peritonitis terciaria

Fuente : Tomado de Pieracci FM, Barie PS, Management of Severe Sepsis of abdominal origin, Scandinavian Journal of Surgery 2007; 96: 184–196.

**5.4.2.4 La candidiasis intra-abdominal.** La incidencia de la participación de *Candida* spp. en las IIA depende de la presencia de factores predisponentes como la inmunodeficiencia o la exposición prolongada a los antibacterianos. La peritonitis por *Candida* puede ocurrir en pacientes con diálisis peritoneal, después de cirugía abdominal mayor o trauma. La incidencia de *Candida* spp. en peritonitis varía dependiendo de la fuente. Algunos autores encontraron *Candida* spp. como el patógeno principal o el segundo más frecuentemente aislado en la peritonitis secundaria o terciaria(23). En un estudio de 120 pacientes con peritonitis secundaria, se aisló *Candida* en sólo el 12% de los casos, ocupando el séptimo lugar. También, *Candida* spp. es un patógeno predominante en la pancreatitis aguda severa y se asocia con alta mortalidad(13).

El alto riesgo de candidiasis en pacientes con contaminación intra-abdominal, ha dado lugar a un mayor uso de profilaxis antimicótica. En un ensayo controlado con placebo se demostró que la profilaxis con fluconazol reduce la tasa de candidiasis intra-abdominal en pacientes quirúrgicos de alto riesgo(24). Aunque este estudio se centró únicamente en los pacientes con perforaciones gastrointestinales y fuga anastomótica, este hallazgo suele ser generalizado a otros pacientes con condiciones intra-abdominales complicadas.

El tratamiento de rutina contra *Candida* spp. aislada después de una reparación rápida y no complicada de una perforación intra-abdominal no es recomendable en pacientes sanos, sin un perfil séptico.

El control quirúrgico de la fuente que implica la reparación de perforaciones y la eliminación de líquidos peritoneales contaminados o necrosis infectada es esencial en el tratamiento de la candidiasis intraabdominal(25). El aislamiento de hongos a partir de dos o más sitios normalmente estériles (por ejemplo, la cavidad peritoneal y las vías respiratorias inferiores) de los pacientes críticamente enfermos debe llevar a la consideración de la terapia antifúngica empírica, por lo general con fluconazol por vía intravenosa.

En los casos de las especies de *Candida* resistentes a fluconazol, se puede considerar ya sea una equinocandina o voriconazol en lugar de la anfotericina B debido a la importante toxicidad sistémica asociada a este último. La terapia de la candidiasis intra-abdominal siempre se debe continuar durante 2 a 3 semanas.

Tabla 7. Siete preguntas fundamentales para guiar el manejo antibiotico en infecciones intraabdominales complicadas.

Se ha conseguido un adecuado control de la fuente?	El control quirúrgico de la fuente es esencial. Sin un drenaje y desbridamiento adecuados, y el restablecimiento de las estructuras anatómicas, la terapia antibiótica no será efectiva, será administrada por tiempo prolongado, y por lo tanto, conducirá a innecesariamente a resistencia antibiótica.
Esta indicada la terapia antibiótica por mas de 24 horas?	Ver en la tabla 4 las condiciones en las que la terapia antibiótica por mas de 24 horas no esta recomendada.
Hay necesidad de cubrir microorganismos nosocomiales, como P. Aeruginosa o patógenos resistentes ?	En caso de hospitalización substancialmente prolongada y/o terapia antibiótica previa, se recomienda un régimen con actividad anti-pseudomona. El cubrimiento contra patógenos resistentes, basado en la ecología local, se recomienda en presencia de factores de riesgo especificos tales como hospitalización en UCI, colonización por organismos resistentes, hospitalización prolongada y exposición a antibióticos.
Se debe proporcionar cubrimiento contra Enterococos ?	Si, en pacientes que han recibido previamente tratamiento antibiótico prolongado con cefalosporinas, inmunosupresos con riesgo de bacteremia, presencia de prótesis valvulares cardiacas e infección intra-abdominal recurrente con sepsis severa, que presentan shock séptico.
Esta indicada la profilaxis antimicrobica ?	puede ser considerada en caso de perforación gastro-intestinal, fuga anastomótica, o pancreatitis necrotizante aguda severa.
El régimen empírico es activo contra gérmenes aislados de IIA-N ?	Los regímenes antibiótico inapropiados deben ser cambiados con el fin de mejorar el resultado clínico.
Por cuanto tiempo	Generalmente, la terapia antibiótica debe ser

se debe prolongar la terapia antibiótica ?

continuada por 5-7 días, si los signos clínicos de infección han desaparecido. El control de la fuente debe ser cuestionado en el caso de persistencia de sepsis (> 7 días). La candidiasis intra-abdominal establecida debe ser tratada por 2 a 3 semanas.

Fuente : Tomado de Blot S, De Waele JJ: Critical issues in the clinical management of complicated intra-abdominal infections. *Drugs* 2005;65: 1611–1620.

## **6. DISEÑO METODOLÓGICO**

### **6.1 TIPO DE ESTUDIO**

Para cumplir con los objetivos del trabajo de investigación, se realizó un estudio prospectivo de casos.

Con lo anterior se permitirá establecer la microbiología de la peritonitis secundaria adquirida en la comunidad en el hospital universitario “Hernando Moncaleano Perdomo” de Neiva entre el 1º de octubre de 2010 y el 1º de mayo de 2011.

### **6.2 UBICACIÓN**

La investigación se realizó en el Hospital Universitario Hernando Moncaleano Perdomo de la ciudad de Neiva; institución con servicios de salud de alta complejidad. El servicio de Cirugía General ubicado en el quinto piso de la institución, atiende toda consulta de urgencias correspondientes a la especialidad, para el presente caso las patologías asociadas a dolor abdominal considerado como abdomen agudo. Cuenta con un grupo de cirujanos de gran experiencia y médicos en proceso de especialización. Atienden pacientes del área rural y urbana de los departamentos de Huila, Caquetá, Putumayo y sur del Cauca y el Tolima, principalmente de la población subsidiada y vinculada del sistema de salud. En el servicio de urgencias la atención funciona las veinticuatro horas del día.

### **6.3 POBLACIÓN**

En la presente investigación la población corresponde a pacientes mayor o igual a 13 años que consultaron al servicio de urgencias por dolor abdominal agudo en cualquier localización como síntoma principal durante la consulta inicial de urgencias de Cirugía General y que fueron llevados a cirugía para drenaje de peritonitis y/o absceso peritoneal, sin importar sexo ni procedencia durante el período de tiempo comprendido entre el 1º de octubre de 2010 y el 1º de mayo de 2011.

## **6.4 DEFINICION DE CASO**

Se tomo como caso los pacientes mayor o igual a 13 años que consultaron al servicio de urgencias por dolor abdominal agudo en cualquier localización, como síntoma principal durante la consulta inicial de urgencias de Cirugía General y que fueron llevados a cirugía para drenaje de peritonitis y/o absceso peritoneal, sin antecedente de cirugía abdominal reciente, ni peritonitis secundaria a procedimientos quirúrgicos o intervenciones medicas previas, sin importar sexo ni procedencia durante el período de tiempo comprendido entre el 1º de octubre de 2010 y el 1º de mayo de 2011.

### **6.4.1 Criterios de inclusión.**

- Pacientes mayor o igual a 13 años.
- Pacientes llevados a cirugía para drenaje de absceso o peritonitis secundaria adquirida en la comunidad.
- Que se les halla tomado muestra para Gram y cultivo del líquido peritoneal.
- Dentro del periodo de 1º de Octubre de 2010 hasta el 1º de junio de 2012.

### **6.4.2 Criterio de exclusión.**

- Pacientes con peritonitis asociada a procedimientos quirúrgicos o intervenciones médicas previas.
- Pacientes con más de 72 horas de hospitalización previa al procedimiento quirúrgico.
- Pacientes con peritonitis por trauma penetrante.
- Exposición previa a antibióticos durante los últimos dos meses.
- Pacientes a quienes no se les halla tomado muestra para Gram y cultivo de la peritonitis.

## 6.5 SELECCIÓN DE LA MUESTRA

La selección de la muestra se realizó de manera no probabilística, por conveniencia.

Se incluyeron todos los pacientes que asistieron a la consulta de urgencias de Cirugía General y que fueron llevados a cirugía para drenaje de peritonitis y/o absceso peritoneal con un nivel de confianza esperado para nuestro estudio mayor del 95% y un margen de error < 5%.

## 6.6 PROCESAMIENTO DE LA INFORMACION

**6.6.1 Instrumento de recolección.** Como instrumento se utilizó un cuestionario que contiene las variables determinadas previamente, el cual fue diligenciado por el investigador. El formato consiste en preguntas abiertas que pretenden obtener información de las características demográficas y en preguntas cerradas con las opciones relacionadas con las demás variables del estudio.

### 6.6.2 Recolección de la información.

Se realizó en dos fases:

- La primera fase consistió en la entrevista a los pacientes con criterio de caso para dolor abdominal agudo que fueron llevados a cirugía para drenaje de peritonitis y/o absceso peritoneal. Esta fue realizada durante la hospitalización del paciente. El objetivo era tener la mayor información posible y para la realización de la valoración nutricional subjetiva como parte de los datos recolectados y de complemento a variables que muy difícilmente se podrían encontrar luego de buscar la historia clínica.
- La segunda fase se desarrollo con el seguimiento a las historias clínicas de los pacientes con dolor abdominal agudo y que fueron llevados a cirugía para drenaje de peritonitis y/o absceso peritoneal, con lo que se pretendía complementar el formato con variables que durante la fase inicial no estarían presentes, como el diagnostico definitivo, esquemas antibióticos usados y cambios realizados a este además de reportes de cultivos y antibiogramas.

El diagnóstico definitivo fue basado en los resultados de los hallazgos quirúrgicos y reportes de cultivos y antibiograma.

**6.6.3 Tabulación y sistematización de la información.** Se garantizó el diligenciamiento completo de los cuestionarios y se ingresaron en una base de datos EPI INFO versión 3.5.1 de 2008.

## **6.7 ANALISIS DE LA INFORMACION**

Los datos obtenidos durante los procedimientos de recolección de información fueron analizados mediante medidas estadísticas descriptivas univariadas de tendencia central (media, mediana y moda) y de dispersión (varianza y desviación estándar) y de edades por grupo etáreo aplicando distribuciones de frecuencia para las variables cualitativas nominales, y luego un análisis bivariado con la aplicación de prueba de hipótesis para diferencia de proporciones para cada una de las variables y el resultado final.

También se emplearon análisis de regresión logística para establecer asociación entre algunas variables.

En la significancia estadística se empleó Chi cuadrado para variables cualitativas y T student para cuantitativas.

Los resultados fueron representados en gráficas y tablas utilizando el Microsoft Office Excel 2008 para Mac.

## **6.8 CONTROL DE VARIABLES DE CONFUSION Y SEGOS**

Se pueden presentar sesgos de medición derivados del observador como es la subjetividad. Con el fin de controlar esta situación, se recurrió a la definición clara de los objetivos del estudio y a la elaboración de un formulario específico y esquemático que se diligenció correctamente previa instrucción a los colaboradores.



Para evitar sesgos de medición en la primera etapa de recolección de la información derivados del registro de los datos, esta fue manejada por parte del investigador y fueron almacenados en medio computarizado.

Para su análisis debieron cumplir con los requisitos establecidos por la encuesta electrónica, la cual se estructuró de manera clara y lógica, permitiendo el acceso ágil y oportuno a la información.

Los instrumentos incompletos o por falta de seguimiento del paciente fueron excluidos del análisis de datos final, con el fin de controlar los sesgos de información.

## **6.9 CONSIDERACIONES ÉTICAS**

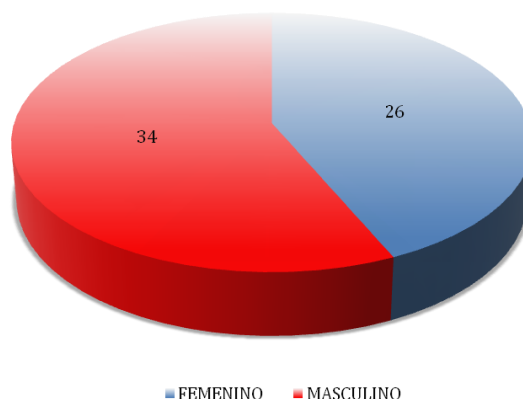
Para el desarrollo del presente trabajo se tendrán en cuenta todas las reglamentaciones establecidas en la Resolución N° 008430 de 1993 emanada por el Ministerio de la Protección Social, en la cual se determinan las normas científicas y administrativas para la investigación en salud, obteniéndose la información precisada, a partir de las historias clínicas del departamento de archivo del Hospital Universitario Hernando Moncaleano Perdomo de Neiva, con salvaguarda del secreto profesional y protección de los sujetos de los cuales no se revelarán nombres ni número de historias clínicas que pudieran permitir el reconocimiento de dichos pacientes.

## 7. RESULTADOS

Durante el periodo comprendido entre el primero de octubre y el primero de junio de 2012 se hallaron sesenta casos de peritonitis secundaria adquirida en la comunidad, de ellos fue necesario excluir a ocho casos en los cuales no se realizo estudio de cultivo y nunca se conoció con claridad la presencia o no de gérmenes asociados a la peritonitis. En los cincuenta y ocho casos restantes se hallo que veintiséis de estos casos eran mujeres y los treinta y cuatro restantes eran hombres, (ver grafico 1) todos procedentes de los municipios aledaños a la ciudad de Neiva, solo en un caso hubo un paciente procedente de fuera del departamento, del municipio de Natagaima en el Tolima.

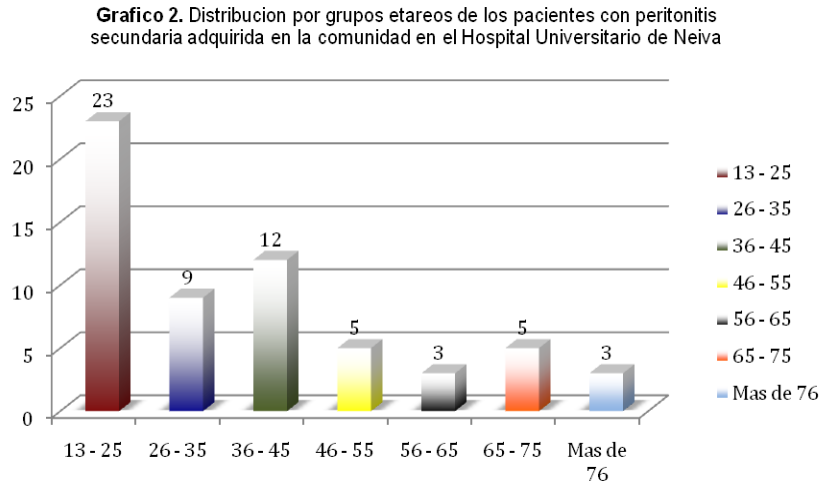
Grafica 1. Distribución por edades de los pacientes con peritonitis secundaria adquirida en la comunidad en el Hospital Universitario de Neiva.

Grafico 1. Distribucion por edades de los pacientes con peritonitis secundaria adquirida en la comunidad en el Hospital Universitario de Neiva



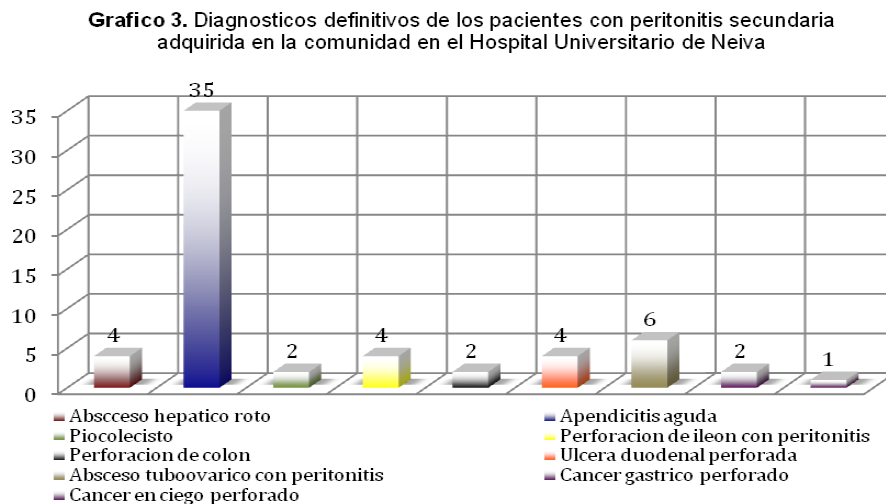
El promedio de edad en todos los pacientes fue de 36.9 años, siendo el grupo mas grande el comprendido entre los trece y veinticinco años, (ver grafico 2). Así mismo, dentro de la valoración global subjetiva aplicada a los pacientes el diagnóstico nutricional predominante fue el clasificado como A con cuarenta y dos pacientes, los clasificados como B fueron seis pacientes y los incluidos en el grupo C fueron solamente cuatro.

Grafica 2. Distribución por grupos etáreos de los pacientes con peritonitis secundaria adquirida en la comunidad en el Hospital Universitario de Neiva.

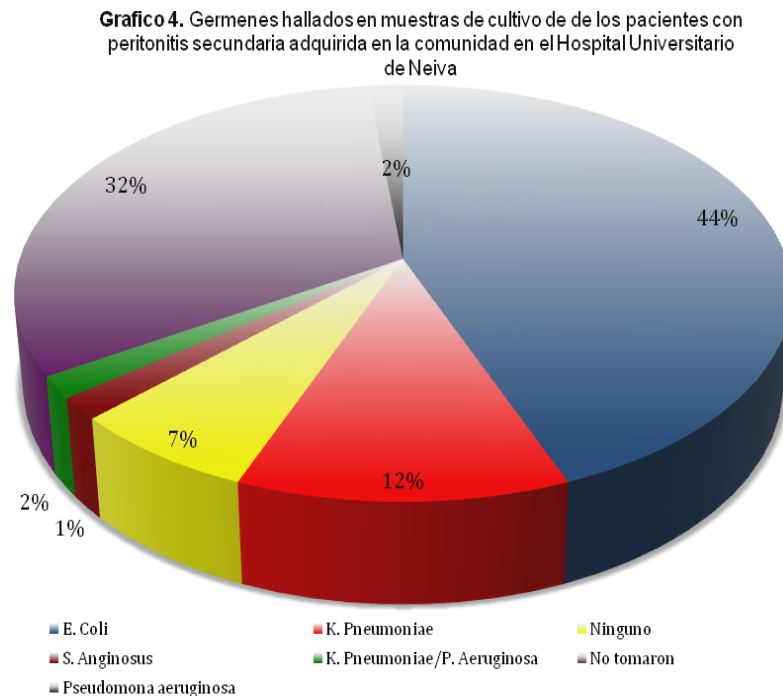


Como diagnostico definitivo se hallo mas frecuentemente la apendicitis aguda con peritonitis generalizada, siendo llamativo un caso de perforación de íleon por un cuerpo extraño el cual correspondía a una espina de pescado (Ver grafico 3). Esto genero que el procedimiento más realizado en cirugía fuera la apendicectomía y el drenaje de peritonitis.

Grafica 3. Diagnósticos definitivos de los pacientes con peritonitis secundaria adquirida en la comunidad en el Hospital Universitario de Neiva.



Grafica 4. Germen hallados en muestras de cultivo de los pacientes con peritonitis secundaria en la comunidad en el Hospital Universitario de Neiva

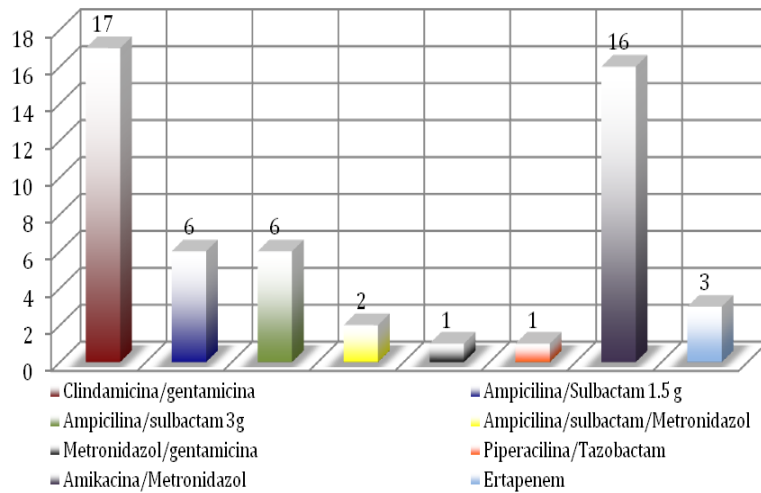


A los pacientes se les tomo muestra para cultivo y posteriormente se inicio manejo antibiótico, de estos el principal germen hallado fue *Escherichia coli* y en quince casos no se obtuvo ningún germen, uno de estos casos mostró resultado de *Streptococcus anginosus* para el cual no pudo procesar antibiograma por no haber disponibilidad en el laboratorio, además de un cultivo que reporto la presencia de *Klebsiella pneumoniae* y *Pseudomona aeruginosa* simultáneamente (ver grafico 4).

El esquema antibiótico mas usado fue la combinación entre gentamicina 240 mg al día y clindamicina 600 mg cada seis horas, con una duración promedio de 3.9 días siendo el tratamiento mas prolongado de ocho días y el mas corto de un día, la duración mas común fueron siete días en siete de ellos, (ver gráficos 5 y 6).

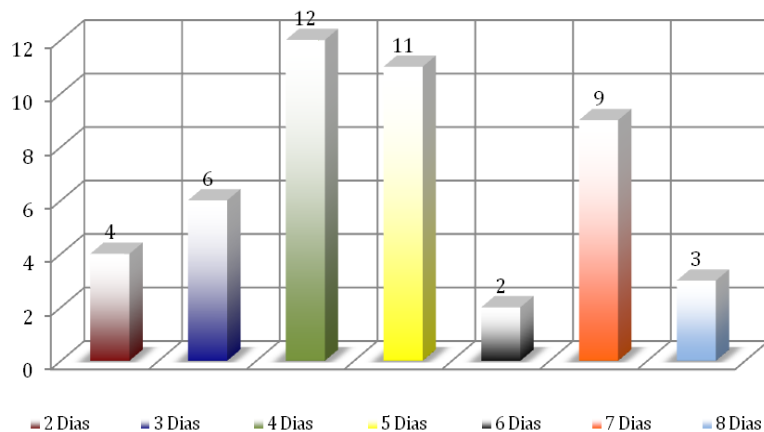
Grafica 5. Esquemas antibióticos usados en los pacientes con peritonitis secundaria adquirida en la comunidad en el Hospital Universitario de Neiva.

**Grafico 5.** Esquemas antibioticos usados en los pacientes con peritonitis secundaria adquirida en la comunidad en el Hospital Universitario de Neiva



Grafica 6. Duración del esquema antibiótico de los pacientes con peritonitis secundaria adquirida en la comunidad en el Hospital Universitario de Neiva.

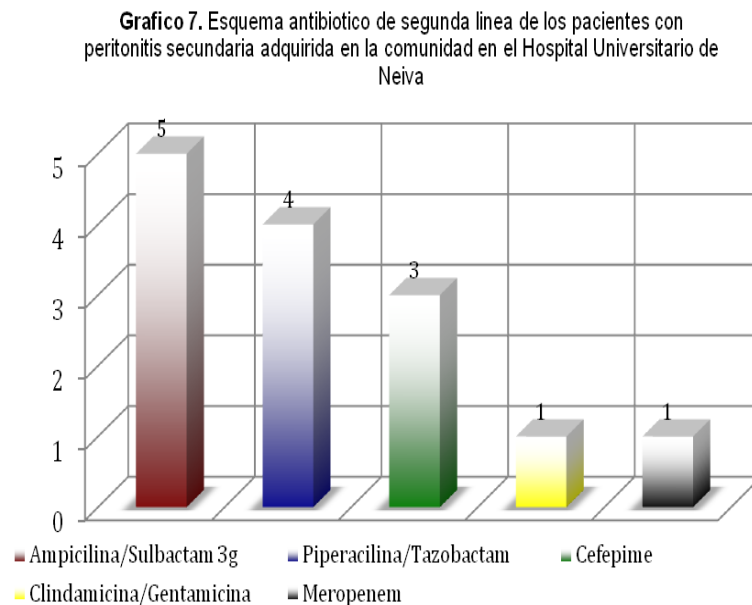
**Grafico 6.** Duracion del esquema antibiotico de los pacientes con peritonitis secundaria adquirida en la comunidad en el Hospital Universitario de Neiva



A diez y seis pacientes fue necesario hacer cambio por un segundo esquema antibiótico por: reevaluación de la indicación del primer antibiótico empírico, no res-

puesta al tratamiento, que ocurrió entre el segundo y cuarto día, ajuste según antibiograma o por complicaciones asociadas, este segundo esquema tuvo una duración promedio de 6.3 días siendo el tiempo máximo trece días y el mínimo dos días, (ver gráfico 7).

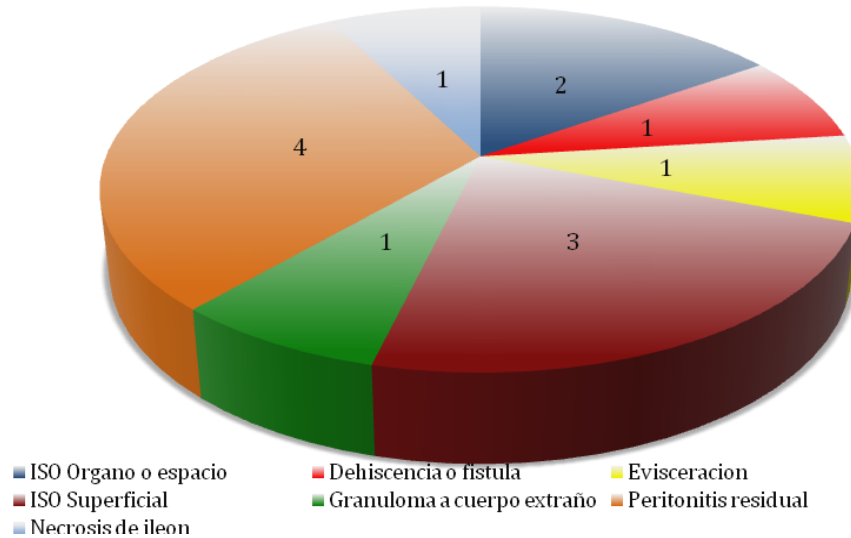
Grafica 7. Esquema antibiótico de segunda línea de los pacientes con peritonitis secundaria adquirida en la comunidad en el Hospital Universitario de Neiva.



Las complicaciones atribuibles a la cirugía fueron variadas, incluyendo infección de sitio operatorio superficial y de órgano, además de evisceración, dehiscencia de suturas e incluso fístula, (ver gráfico 8). Debido a estas complicaciones seis pacientes debieron ser reintervenidos y solo cinco murieron, de estos tres fueron por causa de la cirugía y dos por comorbilidades o patologías adicionales

Grafica 8. Frecuencia de complicaciones atribuibles a la cirugía de los pacientes con peritonitis secundaria adquirida en la comunidad en el Hospital Universitario de Neiva.

**Grafico 8.** Frecuencia de complicaciones atribuibles a la cirugía de los pacientes con peritonitis secundaria adquirida en la comunidad en el Hospital Universitario de Neiva



La gran mayoría de los gérmenes fueron sensibles a los antibióticos usados en el antibiograma de la institución, los que tuvieron mayor resistencia fueron cefalotina, Trimetoprim/sulfametoxazol, ampicilina y ampicilina/sulbactam, ninguno de los gérmenes tuvo presencia de beta lactamasas de espectro extendido.

Tabla 8. Sensibilidad y resistencia antibiótica de los gérmenes aislados de los pacientes con peritonitis secundaria adquirida en la comunidad en el Hospital Universitario de Neiva.

ANTIBIOTICO	SENSIBLE	RESISTENTE
Amikacina	35(94.5%)	2(5.4%)
Ampicilina	21(56.7%)	13(35.1%)
Ampicilina/sulbactam	21(56.7%)	15(40.5%)
Cefalotina	6(16.2%)	7(18.9%)
Cefotaxime	31(83.7%)	0
Cefepime	37(100%)	0
Ceftazidima	34(91.8%)	1(2.7%)
Cefoxitin	26(70%)	2(5.4%)
Ciprofloxacina	27(72.9%)	
Gentamicina	34(91.8%)	
Meropenem	37(100%)	
Acido nalidixico	26(70.2%)	11(29.7%)
Nitrofurantoina	7(18.9%)	0 l: 16(43.2%)
Piperacilina/tzobactam	21(56.7%)	2(5.4%)
Trimetoprim/sulfametoxazol	11(29.7%)	8(21.6%)



## 8. ANALISIS DE RESULTADOS

Teniendo en cuenta los resultados obtenidos con el seguimiento hecho a los paciente que cursaron con infección intra-abdominal complicada y en particular que dentro de su enfermedad presentaron peritonitis, se encontró que los gérmenes mas comunes se relacionan con los referidos en otros estudios a nivel mundial y que corresponden a gérmenes Gram negativos, en orden de frecuencia *Escherichiacoli*, *Klebsiella pneumoniae*, *Pseudomona aeruginosa* y Gram positivos como *Streptococcus anginosus*. Con respecto a los gérmenes anaerobios, las limitaciones se relacionan con la dificultad en la toma, procesamiento y costos de los cultivos para estos, por lo cual los resultados del presente estudio no los tiene en cuenta.

Contrario a lo que se presume, los pacientes con algún tipo de carencia nutricional tendrán resultados menos favorables que aquellos nutricionalmente compensados. Es así como se encontró que dentro de los paciente en quienes la valoración global subjetiva, que fue el método utilizado para el análisis nutricional por ser practico y sensible, correspondió al diagnostico A, tuvieron con mas frecuencia complicaciones relacionados con los procedimientos quirúrgicos, pero con tendencia mayor mortalidad para el grupo de pacientes con carencia nutricional importante, test de Fisher de 0.03. Los resultados de este mismo test para comorbilidades y reintervención fueron de 0.3 y 1 respectivamente

Tabla 9. Relación de estado nutricional con complicaciones, reintervención y mortalidad de de los pacientes con peritonitis secundaria adquirida en la comunidad en el Hospital Universitario de Neiva.

ESTADO NUTRICIONAL	COMPLICACIONES		REINTERVENCION		MORTALIDAD	
	SI	NO	SI	NO	SI	NO
A	9		7		1	
B	2		1		1	
C	2		2		4	

Los pacientes que cursaban con comorbilidades antes del procedimiento quirúrgico presentaron con mayor frecuencia resultados desfavorables interpretados como complicaciones, reintervención y muerte, aunque solo fue estadísticamente signifi-

cativa a la hora de correlacionar comorbilidad y mortalidad con valor de test de Fisher de 0.01

Tabla 10. Relación de comorbilidad con complicaciones, reintervención y mortalidad de de los pacientes con peritonitis secundaria adquirida en la comunidad en el Hospital Universitario de Neiva.

COMORBILIDAD	COMPLICACIONES		REINTERVENCION		MORTALIDAD	
	SI	NO	SI	NO	SI	NO
SI	6	0	4		5	
NO	2		4		3	

Aunque la apendicitis aguda fue la causa mas frecuente de peritonitis adquirida en la comunidad, con menor frecuencia presento complicaciones y mortalidad cuando se comparo con otras causas de peritonitis secundaria, a pesar de ser mas frecuentes las reintervenciones en este grupo de pacientes.

Tabla 11. Relación de esquemas antibióticos con complicaciones, reintervención y mortalidad de de los pacientes con peritonitis secundaria adquirida en la comunidad en el Hospital Universitario de Neiva.

ESQUEMAS ANTIBIOTICOS	COMPLICACIONES		REINTERVENCION		MORTALIDAD	
	SI	NO	SI	NO	SI	NO
Clindamicina 600mg /GENTAMICINA 240mg	2	10	3	9	1	11
Ampicilina/SULBACTAM 1.5 g	4	1	3	2	4	1
Ampicilina/SULBACTAM 3 g	0	2	0	2	0	2
Ampicilina/SULBACTAM 3 g/ METRONIDAZOL 500 mg	1	0	0	1	0	1
Metronidazol 500 mg/ GENTAMICINA 240	1	0	1	0	0	1

mg						
Piperacilina/TAZOBACTAM 4.5 g	0	1	0	1	0	1

Uno de los objetivos del estudio fue establecer posibles recomendaciones de esquemas antibióticos para el manejo futuro de la infección intraabdominal complicada. Se halló que el esquema antibiótico más frecuentemente utilizado fue la combinación de clindamicina 600 mg / IV/ cada 6 horas y gentamicina 240 mg/ IV/ día, que se aplica teniendo en cuenta los espectros de estos agentes. Al evaluar los regímenes de tratamiento más frecuentes y se compararon con los resultados en términos de complicaciones, reintervención y muerte.

Se encontró que los pacientes que recibieron esta combinación de clindamicina y gentamicina presentaron más complicaciones, necesidad de reintervención, siendo el único esquema de tratamiento donde los pacientes tuvieron infección de órgano o espacio, pero el grupo que mayor mortalidad fue el que recibió manejo con ampicilina Sulbactam 1.5 g cada seis horas, respecto a la totalidad de los que tuvieron complicaciones con este esquema siendo dos de los tres pacientes (ver tablas 12). Esto se puede relacionar con los resultados de antibiogramas que muestran un número importante de gérmenes resistentes a este antimicrobiano.



Tabla 12. Relación de esquemas antibióticos con complicaciones de de los pacientes con peritonitis secundaria adquirida en la comunidad en el Hospital Universitario de Neiva.

ANTIBIÓTICOS/ COMPLICACIONES	FISTULA	EVISCERCION	GRANULOMA	ISO SUPERFICIAL	NECROSIS DE ILEON	PERITONITIS RESIDUAL	ISO ORGANO
Amikacina/ metronidazol				1	1		
Ampicilina sulbactam 1.5g		1				2	
Ampicilina sulbactam 3g				1			
Ampicilina sulbactam / metronidazol							
Clindamicina/gentamicina	1			1		1	2
Ertapenem						1	
Gentamicina /metronidazol			1				
Piperacilina Tazobactam							

Cuando se analiza en particular el grupo que recibió Ampicilina/Sulbactam a dosis de 1.5 g cada seis horas se encuentra que hay heterogeneidad en las edades de los pacientes, con el caso de menor edad, de quince años, y el mayor de 75 años. Los pacientes que fallecieron dentro de este grupo, todos cursaban con comorbilidades y tres requirieron reintervención, uno por evisceración y dos por peritonitis residual (ver tabla 13).

Tabla 13. Relación de esquemas antibióticos con mortalidad de los pacientes con peritonitis secundaria adquirida en la comunidad en el Hospital Universitario de Neiva.

ESQUEMA ANTIBIÓTICO	MORTALIDAD
Ampicilina sulbactam 1.5 g	2
Ampicilina sulbactam/ metronidazol	1
Ertapenem	1

Se presento con mayor frecuencia complicaciones y mortalidad relacionada con aislamiento de *Escherichiacoli* y *Klebsiella pneumoniae*, sin embargo, no fueron estadísticamente significativos los resultados.

En los esquemas antibióticos de mayor espectro también se encontró buena sensibilidad por lo que se pueden usar como esquemas alternativos. La cefalotina como representante de las cefalosporinas de primera generación en los antibiogramas estudiados, mostró resistencia en 7 casos de 16. Dentro de las resistencias a antibióticos se encontró un alto porcentaje de E. Coli que no responde a Trimetoprim sulfametoxazol en total 7 casos de 16 muestras estudiadas.

Llama la atención la presencia de gérmenes Gram negativos (E. Coli y K. Pneumoniae) resistentes a piperacilina tazobactam. Este hallazgo, aunque no es significativo, sumado a la necesidad de reservar su uso para situaciones específicas de infección de tracto respiratorio complicadas, se debe evitar como primera opción en el tratamiento de infección intra- abdominal.

Respecto a la duración de los esquemas antibióticos se halló en dos casos una corta duración debido al rápido deceso de los pacientes, además es proporcional que a menor duración del antibiótico mayor número de complicaciones, reintervenciones y mortalidad se hallan pero sin ser estadísticamente significativo, como se observa en la tabla 12.

Tabla 14. Relación de la duración de esquemas antibióticos con complicaciones, reintervención y mortalidad de los pacientes con peritonitis secundaria adquirida en la comunidad en el Hospital Universitario de Neiva.

DIAS DE DURACION DE ANTIBIOTICOS	COMPLICACIONES		REINTERVENCION		MORTALIDAD	
	SI	NO	SI	NO	SI	NO
2	2	0	1	1	2	0
3	2	1	1	2	2	1
4	1	3	2	2	1	3
5	1	3	2	2	0	4
6	0	1	0	1	0	1
7	1	6	1	6	0	7
8	1	0	0	1	0	1

Respecto a la evaluación de las edades respecto a complicaciones y mortalidad se observó de forma coherente que la mayor mortalidad se ubicó en los pacientes mayores a 55 años siendo el grupo etáreo más afectado el ubicado entre 66 y 75 años (ver tabla 15). Al mencionar complicaciones se halla que estas son más frecuentes en los pacientes más jóvenes.

Tabla 15. Relación del intervalo de edad con mortalidad de los pacientes con peritonitis secundaria adquirida en la comunidad en el Hospital Universitario de Neiva.

INTERVALO DE EDAD	MORTALIDAD
13-25 años	1
26-35 años	0
36-45 años	0
46-55 años	0
56-65 años	1
66-75 años	2
Mas de 76 años	0

Tabla 16. Relación del rango de edad con complicaciones, de los pacientes con peritonitis secundaria adquirida en la comunidad en el Hospital Universitario de Neiva.

RANGO DE EDAD	EVISCE-RACION	FIS-TULA	GRA-NULO-MA	ISO OR-GANO	ISO SUPER-FICIAL	NECRO-SIS DE ILEON	PERITO-NITIS RESI-DUAL
13-25	1	1	1	1	1		
26-35							1
36-45				1	1		
46-55							1
56-65					1	1	
66-75							2
MAS DE 75							



Tabla 17. Relación del estado nutricional con complicaciones de los pacientes con peritonitis secundaria adquirida en la comunidad en el Hospital Universitario de Neiva.

ESTADO NUTRICIONAL	EVISCE-RACION	FISTU-LA	GRANU-LOMA	ISO ORGA-NO	ISO SUPER-FICIAL	NECRO-SIS DE ILEON	PERI-TONI-TIS RESI-DUAL
A	1		1	2	3	1	1
B		1					1
C							2

Tabla 18. Relación del rango de edad con complicaciones, de los pacientes con peritonitis secundaria adquirida en la comunidad en el Hospital Universitario de Neiva

RAN-GO DE EDAD	EVISCE-RACION	FIS-TULA	GRANU-LOMA	ISO OR-GANO	ISO SUPERFI-CIAL	NE-CRO-SIS DE ILEON	PERITO-NITIS RESI-DUAL
13-25	1	1	1	1	1		
26-35							1
36-45				1	1		
46-55							1
56-65					1	1	
66-75							2
MAS DE 75							

Tabla 19. Sensibilidad de los principales gérmenes a los antibióticos usados en el antibiograma de los pacientes con peritonitis secundaria adquirida en la comunidad en el Hospital Universitario de Neiva.

ANTIBIOTICO	E. COLI	KLEBSIELA. P	P. AERUGINOSA
Amikacina	S= 25 R=1 I=0	S=8	S=2
Ampicilina	S=16 R=8 I=2	S=3 R=5 I=0	S=2
Ampicilina Sulbactam	S=15 R=11 I=0	S=4 R=4	S=1 I=1
Cefalotina	S=4 R=6 I=14	S=1 R=1 I=4	S=2
Cefepime	S=26	S=8	S=2
Cefotaxime	S=23 R=0 I=1	S=6 R=	S=2
Cefoxitin	S=20 R=1 I=5	S=5 R=1 I=1	S=1
Ceftazidime	S=24 R=5 I=1	S=8 R= I=	S=2
Ciprofloxacina	S=21 R=0 I=5	S=4 R= I=3	S=2
Gentamicina	S=24 R=0 I=2	S=8	S=2
Imipenem	S=26	S=8	S=2
Meropenem	S=21 R=4	S=6 R=1	S=2
Acido nalidixico	S=16 R=10 I=0	S=6 R=1	S=2
Nitrofurantoina	S=2	S=3	I=2

	R=0 I=14		
Piperacilina Tazobactam	S=17 R=1	S=2 R=1	S=2
Trimetoprim sulfametoxazol	S=7 R=7	S=2 I=1	I=2

## 9. CONCLUSIONES

Los gérmenes involucrados en la infección intra-abdominal complicada siguen siendo los Gram. negativos entéricos.

Es necesario establecer recomendaciones en el tratamiento de la peritonitis secundaria adquirida en la comunidad y es por eso que teniendo en cuenta los resultados del presente estudio se encuentra que la utilización de agentes aminoglucósidos como gentamicina y amikacina son una buena opción en regímenes de primera línea sumados a agentes que actúen contra anaerobios.

El esquema antibiótico mas usado fue la combinación de clindamicina 600 mg IV. Cada 6 horas y gentamicina 240 mg día. Cuando se comparan con los resultados de antibiogramas se encuentra que los gérmenes mas comunes son sensibles por lo que es una buena opción terapéutica de primera línea

Sin embargo, una de las grandes limitaciones tanto a nivel local como en otros estudios es evaluar la resistencia de los gérmenes anaerobios, que según la literatura también participan como elementos patógenos importantes en el curso de la peritonitis secundaria, a pesar de que no hay resultados documentados en este estudio, las altas tasas de resistencia de bacteroides a agentes como la clindamicina, lo convierte en una opción no adecuada para el manejo de la infección intra-abdominal.

La cefalotina fue uno de los agentes con mayores tasas de resistencia, por lo cual se considera que no deben incluirse la cefalosporinas de primera generación dentro de los esquemas terapéuticos sugeridos, a diferencia de las recomendaciones que se hacen en la guía de manejo de infección intra-abdominal de la IDSA.

Los pacientes que cursan con patologías de base o déficits nutricionales tiene mayor riesgo de mortalidad, sin embargo, considerando la presentación aguda de la infección intraabdominal, estas son variables que no se pueden modificar lo suficiente para cambiar el resultado, a diferencia de la intervención oportuna y el tratamiento antibiótico adecuado.

Se encontraron altas tasa de resistencia de gérmenes grama negativos entéricos a trimetoprim sulfametoxazol. Se presume que esto se debe al uso poco racional de este tratamiento en el manejo de infecciones gastrointestinales y del tracto genitourinario en la consulta externa general.

El manejo adecuado de estos pacientes sigue siendo el control adecuado del foco infeccioso, el desbridamiento del tejido y la elección del esquema antibiótico adecuado para el posible germen causal.

Es necesario continuar con la recolección de datos y estudios microbiológicos de las infecciones intra-abdominales complicadas con el fin de ampliar la muestra obtenida hasta el momento y mejorar a validación estadística de los resultados.

## REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

1. Angus DC, Linde-Zwirble WT, Lidicker J, *et al* Epidemiology of severe sepsis in the United States: analysis of incidence, outcome, and associated costs of care. *Crit Care Med* 2001;29:1303–1310.
2. Pieracci FM, Barie PS, Management of Severe Sepsis of abdominal origin, *Scandinavian Journal of Surgery* 2007; 96: 184–196.
3. Rossi F, Baquero F, Hsueh PR, *et al* In vitro susceptibilities of aerobic and facultatively anaerobic Gram-negative bacilli isolated from patients with intra-abdominal infections worldwide: 2004 results from SMART (Study for Monitoring Antimicrobial Resistance Trends). *J Antimicrob Chemother* 2006; 58:205–210.
4. Tellado JM: The need for new antimicrobials for intra-abdominal infections (IAI): defining the forthcoming scenario. *Surg Infect* 2006; 7:1–4.
5. Berger D, Buttenschoen K. Management of abdominal sepsis. *Langenbecks Arch Surg* 1998; 383: 35-43-
6. Evans HL, Raymond DP, Pelletier SJ, *et al*. Diagnosis of intra-abdominal infection in the critically ill patient. *Curr Opin Crit Care* 2001; 7: 117-21.
7. Pine RW, Wertz MJ, Lennard ES, *et al*. Determinants of organ malfunction or death in patients with intra-abdominal sepsis: a discriminant analysis. *Arch Surg* 1983; 118: 242-9.
8. Wittmann DH, Schein M, Condon RE. Management of secondary peritonitis. *Ann Surg* 1996; 224: 10-8.
9. Van Ruler O, lamme B, Gouma DJ, *et al* Variables associated with positive findings at relaparotomy in patients with secondary peritonitis. *Critical Care Medicine* 2007; 35:468–476.

10. Nathens AB, Rotstein OD, Marshall JC: Tertiary peritonitis: clinical features of a complex nosocomial infection. *World J Surg* 1998; 22:158–163.
11. Pacelli F, Doglietto GB, Alfieri S, *et al* Prognosis in intra-abdominal infections. Multivariate analysis on 604 patients. *Arch Surg* 1996; 131:641–645.
12. Fry DE, Pearlstein I, Fulton RI, Polk HC, Jr: Multiple system organ failure. The role of uncontrolled infection. *Arch Surg* 1980; 115:136–140.
13. Blot S, De Waele JJ: Critical issues in the clinical management of complicated intra-abdominal infections. *Drugs* 2005; 65: 1611–1620.
14. Falagas ME, Barefoot L, Griffith J, *et al*. Risk factors leading to clinical failure in the treatment of intra-abdominal or skin/soft tissue infections. *Eur J Clin Microbiol Infect Dis* 1996; 15: 913-21.
15. Mosdell DM, Morris DM, Voltura A, *et al*. Antibiotic treatment for surgical peritonitis. *Ann Surg* 1991; 214: 543-9.
16. Pitcher WD, Musher DM: Critical importance of early diagnosis and treatment of intra-abdominal infection. *Arch Surg* 1982; 117:328–333.
17. Koperna T, Schulz F: Relaparotomy in peritonitis: prognosis and treatment of patients with persisting intraabdominal infection. *World J Surg* 2000; 24:32–37.
18. Sautner T, Gotzinger P, Redl-Wenzl EM, *et al* Does reoperation for abdominal sepsis enhance the inflammatory host response? *Arch Surg* 1997; 132:250–255.
19. DiNubile MJ, Chow JW, Satishchandran V, *et al* Acquisition of resistant bowel flora during a double-blind randomized clinical trial of ertapenem versus piperacillin-tazobactam therapy for intraabdominal infections. *Antimicrob Agents Chemother* 2005; 49:3217–3221.

20. Mazuski JE, Sawyer RG, Nathens AB, *et al.* The Surgical Infection Society guidelines on antimicrobial therapy for intra-abdominal infections: an executive summary. *Surg Infect (Larchmt)* 2002; 3: 161-73.
  
21. Oude Lashof AM, Donnelly JP, Meis JF, *et al.* Duration of antifungal treatment and development of delayed complications in patients with candidaemia. *Eur J Clin Microbiol Infect Dis* 2003; 22: 43-8.
  
22. Ohlin B, Cederberg A, Forssell H, *et al.* Piperacillin/tazobactam compared with cefuroxime/metronidazole in the treatment of intra-abdominal infections. *Eur J Surg* 1999; 165: 875-84.
  
23. Rotstein OD, Pruett TL, Simmons RL. Microbiologic features and treatment of persistent peritonitis in patients in the intensive care unit. *Can J Surg* 1986; 29: 247-50.
  
24. Eggimann P, Francioli P, Bille J, *et al.* Fluconazole prophylaxis prevents intra-abdominal candidiasis in high-risk surgical patients. *Crit Care Med* 1999; 27: 1066-72.
  
25. Holzheimer RG, Dralle H. Management of mycoses in surgical patients: review of the literature. *Eur J Med Res* 2002; 7: 200- 26.



# ANEXOS

**Anexo A.** Formato de recolección de datos.

<b>MICROBIOLOGÍA DE LA PERITONITIS SECUNDARIA ADQUIRIDA EN LA COMUNIDAD EN EL HOSPITAL UNIVERSITARIO DE NEIVA</b>							
<b>NOMBRE</b>						<b>HISTORIA CLÍNICA</b>	
<b>FECHA DE INGRESO</b>	<b>DÍA</b>	<b>MES</b>	<b>AÑO</b>	<b>FECHA DE PROCEDIMIENTO</b>	<b>DÍA</b>	<b>MES</b>	<b>AÑO</b>
<b>EDAD</b>		<b>SEXO</b>	<b>M</b>	<b>F</b>	<b>PROCEDENCIA</b>		
<b>ESTADO NUTRICIONAL</b> (VALORACION GLOBAL SUBJETIVA)	<b>A</b>	<b>B</b>	<b>C</b>	<b>COMORBILIDADES ASOCIADAS</b>			
<b>DIAGNOSTICO PREOPERATORIO</b>				<b>DIAGNOSTICO POST-OPERATORIO</b>			
<b>PROCEDIMIENTO REALIZADO</b>				<b>HALLAZGOS</b>			
<b>ANTIBIOTICOTERAPIA EMPÍRICA UTILIZADA</b>				<b>DURACIÓN DE LA AN-TIBIOTICOTERAPIA</b>			

<b>MICROORGANISMO AISLADO</b>		<b>SENSIBILIDAD ANTI-BIÓTICA</b>	<b>ANTIBIOTICOS</b>	<b>CIM</b>
<b>COMPLICACIONES</b>		<b>MORTALIDAD</b>	<b>SI</b>	<b>NO</b>
<b>DILIGENCIO</b>				<b>INTERNO</b>
				<b>RESIDENTE</b>
				<b>CIRUJANO</b>

**Anexo B.** Operacionalización de variables.

VARIABLE	SUB VARIABLES	DEFINICIÓN	CATEGORÍA	NIVEL DE MEDICIÓN	INDICADORES
<b>CARACTERÍSTICAS DEMOGRÁFICAS</b>					
EDAD		EDAD EN AÑOS DEFINIDA POR DOCUMENTO DE IDENTIDAD	NÚMERO DE AÑOS	RAZÓN	PORCENTAJE
SEXO		SEXO DEFINIDO COMO HOMBRE O MUJER POR LA PRESENCIA DE GENITALES EXTERNOS MASCULINOS O FEMENINOS	HOMBRE MUJER	NOMINAL	PROMEDIO RAZÓN HOMBRE/MUJER
PROCEDENCIA		LUGAR DONDE HA RESIDIDO LOS ÚLTIMOS SEIS MESES. DEFINIR PROCEDENCIA DE CUAL MUNICIPIO	MUNICIPIO	NOMINAL	FRECUENCIA PORCENTAJE
<b>CARACTERÍSTICAS DEMOGRÁFICAS</b>					
ESTADO NUTRICIONAL		VALORACION NUTRICIONAL GLOBAL SUBJETIVA DEL PACIENTE	A	NOMINAL	PORCENTAJE
			B		
			C		
COOMORBILIDADES ASOCIADAS		PATOLOGIAS PRESENTES EN EL PACIENTE PREVIAS AL INICIO DEL DOLOR ABDOMINAL	PATOLOGIAS	RAZON	PORCENTAJE

DIAGNOSTICO PREOPERATORIO		DIAGNOSTICO DADO AL PACIENTE PREVIO A LA CIRUGÍA CON EL QUE SE DECIDE LLEVAR ESTA ACABO	DIAGNOSTICOS	NOMINAL	PORCENTAJE
DIAGNOSTICO POSTOPERATORIO		DIAGNOSTICO DADO AL PACIENTE POSTERIOR A LA CIRUGÍA CON BASE EN LOS HALLAZGOS DE ESTA	DIAGNOSTICOS	NOMINAL	PORCENTAJE
COMPLICACIONES		EVOLUCION POSTOPERATORIA QUE NO TIENDE A LA MEJORIA Y HACE NECESARIO NUEVOS PROCEDIMIENTOS QUIRURGICOS O CAMBIOS EN EL TRATAMIENTO	DIAGNOSTICO	NOMINAL	PORCENTAJE
MORTALIDAD		EL PACIENTE FALLECE POR LA PATOLOGIA QUE GENERO SU INGRESO O POR COMORBILIDADES ASOCIADAS	SI NO	NOMINAL	PORCENTAJE
<b>HALLAZGOS MICROBIOLÓGICOS</b>					
ANTIBIOTICO-TRERAPIA USADA		ANTIBIOTICOS USADOS PARA TRATAMIENTO DE FORMA EMPIRICA Y AJUSTADO CON BASE EN EL ANTIBIOGRAMA OBTENIDO ADEMÁS DE	ANTIBIOTICO EMPIRICO	NOMINAL	PORCENTAJE
			DURACION DIAS	NOMINAL	RAZON

		LA DURACION DE ESTA			
DIAGNOSTICO PREOPERATORIO		DIAGNOSTICO DADO AL PACIENTE PREVIO A LA CIRUGÍA CON EL QUE SE DECIDE LLEVAR ESTA ACABO	DIAGNOSTICO PREOPERATORIO	NOMINAL	PORCENTAJE
MICROORGANISMO AISLADO		GERMEN CULTIVADO EN LE LABORATORIO EN EL CULTIVO	GERMEN	NOMINAL	FRECUENCIA
SENSIBILIDAD ANTIBIOTICA		SUCEPTIBILIDAD DE LOS MICROORGANISMOS AISLADOS A LOS ANTIBIOTICOS USADOS EN EL LABORATORIO	ANTIBIOTICOS	NOMINAL	PORCENTAJE

