

**UVAH**

# **USO DE LINEZOLID EN EL HOSPITAL CENTRAL DE LA DEFENSA GÓMEZ ULLA**

**Grado en Medicina**

**Presentado por:**

**D. MANUEL FERNÁNDEZ GARCÍA**

**Tutorizado por:**

**Dra. D<sup>a</sup> AMELIA GARCÍA LUQUE**

**Cotutorizado por:**

**Dra. D<sup>a</sup> RUTH M. APARICIO HERNÁNDEZ**

**Alcalá de Henares, a 18 de junio de 2020**

**FACULTAD DE MEDICINA Y CIENCIAS DE LA SALUD**

## **TÍTULO**

Uso de linezolid en el Hospital Central de la Defensa Gómez Ulla.

## **RESUMEN**

**Introducción.** El uso del linezolid está cada vez más extendido en el medio hospitalario, incluyendo indicaciones o pautas posológicas distintas a las descritas en ficha técnica, surgiendo la necesidad de estudiar este uso.

**Material y método.** Diseño: EUM indicación-precipción retrospectivo; Lugar y periodo estudio: Hospital Central de la Defensa, 01 de septiembre al 30 de septiembre de 2019; Objetivo: Conocer el uso de linezolid en el HCD “Gómez Ulla”. Muestreo y tamaño muestral: Consecutivo no probabilístico, N=28. Elaboración ad hoc de CRD con características clínico-demográficas y farmacológicas. Análisis estadístico descriptivo. SPSS 20.0.

**Resultados.** El 17,8% de las indicaciones no estaban incluidas en ficha técnica, correspondiendo a ITUc, IIAC y síndrome febril sin foco. La IPPB fue la indicación más prevalente (53,5%) seguida de neumonía por microorganismos gram positivos (28,5%). Destacar que el 82% de la muestra presentaba una creatinina en plasma  $\geq 1,2$ mg/dl, y que la infección se consideró nosocomial en 32% de los casos. La dosis utilizada fue 600 mg/12 h en todos los pacientes y la mediana de duración de tratamiento fue 9,5 días. La vía de administración intravenosa se utilizó en 71% de los casos, en 12,5 % no se secuenció a la vía oral aunque no existía contraindicación para ello. No se detectaron RAM con linezolid durante el estudio.

**Conclusiones:** No se observaron grandes desviaciones respecto a indicaciones y pauta posológica de linezolid.

Se objetiva una posible intervención informativa respecto a la terapia secuencial de este antibiótico mejorando su uso y la seguridad del paciente.

**Palabra clave** linezolid-EUM, linezolid-terapia secuencial linezolid-HCD, linezolid-TFG, linezolid; EUM.

## **TITLE**

Use of Linezolid at Hospital Central de la Defensa Gómez Ulla.

## **ABSTRACT**

**Introduction:** The use of Linezolid is spreading in the hospital milieu, including indications or dosage regimen different from the ones described in the clinical summary of product characteristics, suggesting the need to conduct this study.

**Materials and methods:** Design: DUS indication-prescription retrospective. Research setting: Hospital Central de la Defensa Gómez Ulla (Madrid), September 1st-September 30th 2019. Objective: To know the use of Linezolid at HCD Gómez Ulla. Sampling and sample size: consecutive, non-probability sample; N=28. Ad hoc development of CDR based on clinical-demographic and pharmacological traits. Descriptive statistics. SPSS 20.0.

**Results:** 17,8% of indications were not gathered in the technical data sheet, corresponding to UTI, cIAI and undefined fever syndrome. SSTI was the most salient indication of the research (53,5%) followed by pneumonia due to gram-positive microorganisms (28,5 %). Two facts are to be highlighted: 82% of the sample presented a level of creatinine in plasma of  $\geq 1,2$ mg/dl, and in 32% of the cases the infection was considered nosocomial. A dose of 600 mg/12 h was used with all the patients and the average duration of the treatment was 9,5 days. IV administration was used in 71% of the patients. After 72 hours, 12,5% of them showed no side-effects for PO although this was not sequenced. No ADR with Linezolid was reported throughout the research.

**Conclusions:** No significant deviation from initial indications of Linezolid was observed (endorsed by technical datasheet and/or scientific evidence).

A possible informative intervention in the sequential therapy of this specific antibiotic was, however, observed, improving both its use and the patient's safety.

**KEYWORDS:** **KEYWORDS:** DUS-Linezolid, sequential linezolid-therapy, HCD-Linezolid, Linezolid-TFG, DUS, IV

## ÍNDICE

1. INTRODUCCIÓN.
  - 1.1. Generalidades: clasificación, mecanismo de acción de linezolid.
  - 1.2. Indicaciones según ficha técnica.
  - 1.3. Utilización según Guía de Práctica Clínica.
  - 1.4. Criterios de sospecha de infección por SARM.
  - 1.5. Forma de administración y posología.
  - 1.6. Contraindicaciones según ficha técnica.
  - 1.7. Justificación de un estudio de utilización de medicamentos.
  - 1.8. Justificación de un EUM.
2. OBJETIVOS:
  - 2.1. Objetivo principal.
  - 2.2. Objetivo secundario.
3. PACIENTES MATERIAL Y MÉTODOS.
  - 3.1. Diseño del estudio.
  - 3.2. Población y Muestra.
  - 3.3. Método.
  - 3.4. Fuente de información
  - 3.5. Aspectos éticos legales
4. ANÁLISIS ESTADÍSTICO.
5. RESULTADOS
  - 5.1. Características de la muestra
  - 5.2. Adecuación a FT-indicación/contraindicación
  - 5.3. Adecuación a dosis
  - 5.4. Adecuación vía de administración
  - 5.5. Reacciones adversas medicamentosa
6. DISCUSIÓN.
  - 6.1. Comparación con otros estudios publicados.
    - 6.1.1. Duración del tratamiento.
    - 6.1.2. Vía de administración
    - 6.1.3. Tipo de tratamiento.
    - 6.1.4. Tipo de infección
  - 6.2. Fortalezas y limitaciones del estudio.
  - 6.3. Estudio de las indicaciones fuera de FT.
7. CONCLUSIONES
8. BIBLIOGRAFÍA.

9. ANEXOS.

9.1. Cuaderno de Recogida de Datos.

9.2. Algoritmo de Karch y Lasagna modificado.

9.3. Certificado aprobación CEIm.

9.4. Autorización para defensa TI-TFGM

9.5. Autorización para la inclusión del TI-TFGM en el archivo E-BUAH de la  
Universidad de Alcalá de Henares.

9.6. Autorización para la publicación del resumen del TI-TFGM en la revista  
“Investigación y Educación en Ciencias de la Salud” de la facultad de  
medicina de la Universidad de Alcalá de Henares.

10. AGRADECIMIENTOS..

## ÍNDICE DE ABREVIATURAS Y ACRÓNIMOS

CEIm: Comité de Ética de la investigación con medicamentos.

CRD: Cuaderno de Recogida de Datos.

DDD: Dosis Diaria Definida.

EPINE: Estudio de Prevalencia de Infecciones Nosocomiales en España.

EUM: Estudio de Utilización de Medicamentos.

FDA: Food and Drug Administration.

FT: Ficha Técnica.

HCD: Hospital Central de la Defensa.

HTA: Hipertensión Arterial.

IIAc: Infección Intrabdominal complicada.

IMAO: Inhibidores de la Monoaminooxidasa.

IPPB: Infección de Piel y Partes Blandas.

ISRS: Inhibidores Selectivos de la Recaptación de Serotonina.

IV: Intravenoso.

ITUc: Infección del Tracto Urinario complicada.

LOPD: Ley Orgánica de Protección de Datos.

MMR: Microorganismos Multirresistentes.

NAC: Neumonía Adquirida en la Comunidad.

RNAr: Acido Ribonucleico Ribosómico.

SARM: *Staphylococcus Aureus* Resistente a Meticilina.

SASM: *Staphylococcus Aureus* Sensible a Meticilina.

SISANDEF: Sistema de Información de Sanidad del Ministerio de Defensa.

TFG: Trabajo Fin de Grado.

UCI: Unidad de Cuidados Intensivos.

5-HT: 5-Hidroxitriptamina

## 1. INTRODUCCIÓN:

### 1.1 GENERALIDADES: CLASIFICACIÓN Y MECANISMO DE ACCIÓN DE LINEZOLID.

El uso del grupo de las oxazolidinonas como fármacos antimicrobianos se basa en que su mecanismo de acción es inhibir la síntesis proteica bacteriana al unirse al sitio P de la subunidad ribosómica 50S, impidiendo la formación del complejo mayor fMet-tRNA ribosómico que inicia la síntesis de proteínas. El ejemplo más característico de este grupo es el linezolid, sin embargo existen otros fármacos pertenecientes a él como el tedizolido el posizolid que están menos extendidos en la práctica clínica. No existe resistencia cruzada con otras clases de fármacos. <sup>(1,2)</sup>

El linezolid es un antibiótico sintético, es activo contra bacterias gram-positivas, entre ellos estafilococos, estreptococos, enterococos, cocos anaerobios y bacilos como especies de *Corynebacterium* y *Listeria monocytogenes*. Tiene poca actividad contra casi todas las bacterias aerobias o anaerobias gram-negativas. Es bacteriostático contra enterococos y estafilococos, y bactericida contra estreptococos. La resistencia en enterococos y estafilococos se debe a mutaciones puntuales del rRNA 23S. <sup>(2)</sup>

### 1.2 INDICACIONES SEGÚN FICHA TÉCNICA EN ESPAÑA:

**Neumonía nosocomial. Neumonía adquirida en la comunidad.** Linezolid está indicada en adultos en el tratamiento de la neumonía nosocomial y de la neumonía adquirida en la comunidad, cuando se sabe o se sospecha que está causada por bacterias gram-positivas. Para determinar si Linezolid es un tratamiento apropiado, deben considerarse los resultados de los análisis microbiológicos o la información sobre la prevalencia de la resistencia a los antibióticos entre las bacterias gram-positivas. Linezolid carece de actividad frente a las infecciones causadas por microorganismos gram-negativos. El tratamiento específico frente a este tipo de microorganismos se iniciará al mismo tiempo si se documenta o sospecha la existencia de un microorganismo gram-negativo. <sup>(1)</sup>

**Infecciones complicadas de la piel y de los tejidos blandos.** Linezolid está indicado en adultos en el tratamiento de las infecciones complicadas de la piel y de los tejidos blandos sólo cuando en las pruebas microbiológicas se ha constatado que la infección está causada por bacterias gram-positivas sensibles. Linezolid carece de actividad frente

a las infecciones causadas por microorganismos gram-negativos. Linezolid sólo debe usarse en pacientes con infecciones complicadas de la piel y de los tejidos blandos cuando se sospeche o se tenga la certeza de una coinfección por microorganismos gram-negativos si no se dispone de opciones terapéuticas alternativas. En estas circunstancias se debe iniciar el tratamiento concomitante frente a los microorganismos gram-negativos. <sup>(1)</sup>

### **1.3 UTILIZACIÓN SEGÚN GUIA DE PRÁCTICA CLÍNICA:**

- **Neumonía nosocomial:** <sup>(3)</sup>

-Si existe endemia de SARM, se usa de forma empírica.

-Pacientes con neumonía nosocomial de origen tardío o con presencia de factores de riesgo para microorganismos potencialmente multirresistentes (MMR) deben recibir tratamiento empírico inicial de amplio espectro, y en combinación, para garantizar la cobertura de la mayoría de microorganismos causales en este grupo de enfermos.

- **Infecciones complicadas de la piel y de los tejidos:** <sup>(4)</sup>

-Si se sospecha infección por *Staphylococcus aureus* resistente a meticilina se optará en primer lugar por terapia con linezolid tanto en el ámbito ambulatorio como hospitalario.

-En los casos de mala evolución como síntomas de respuesta inflamatoria sistémica o datos clínicos que sugieran inflamación de planos profundos debe valorarse la posibilidad de sepsis o infección necrotizante estando indicada la realización de prueba de imagen y una consulta quirúrgica urgente. A la terapia quirúrgica se asociará empíricamente tratamiento con linezolid o daptomicina asociado a piperacilina tazobactam o carbapenem.

### **1.4 CRITERIO DE SOSPECHA DE INFECCIÓN POR *STAPHYLOCOCCUS AUREUS* RESISTENTE A METICILINA (SARM):** <sup>(5)</sup>

**A)** Paciente con antecedente de colonización o infección por SARM.

**B)** Prevalencia de infección por SARM en el centro o unidad de hospitalización es superior al 10% de los aislamientos de *S. aureus*.

**C)** Paciente cumple dos o más de los siguientes criterios:



**C1)** Ha estado ingresado en un hospital en el curso del último año o procede de una residencia geriátrica o centro sociosanitario de un área con endemia de SARM.

**C2)** Ha recibido tratamiento antibiótico con una quinolona en los seis meses previos.

**C3)** Mayor de 65 años.

**C4)** Paciente en diálisis por insuficiencia renal crónica.

Cada uno de estos criterios se ha identificado, en estudios epidemiológicos, como factor de riesgo de infección/colonización por SARM.

### **1.5 FORMA DE ADMINISTRACIÓN Y POSOLOGÍA: <sup>(1)</sup>**

Se dispone de formulación parenteral y enteral.

Los pacientes que inicien el tratamiento con la formulación parenteral pueden pasar a la presentación oral, cuando esté indicado clínicamente.

En este caso no se requiere ajuste de dosis, ya que la biodisponibilidad oral de linezolid es aproximadamente del 100%. La duración del tratamiento depende del microorganismo patógeno, el lugar de infección y su gravedad y la respuesta clínica del paciente. No es necesario un aumento de la dosis recomendada ni de la duración del tratamiento para infecciones asociadas a bacteriemia concurrente. Las recomendaciones posológicas se describen en la tabla 1.

<b>Infecciones</b>	<b>Posología</b>	<b>Duración del tratamiento</b>
Neumonía nosocomial	600 mg 2 veces al día	10-14 días consecutivos
Neumonía adquirida en la comunidad	600 mg 2 veces al día	10-14 días consecutivos
Infecciones complicadas de la piel y de los tejidos blandos	600 mg 2 veces al día	10-14 días consecutivos

Tabla1. Posología de linezolid según ficha técnica.

La duración máxima del tratamiento recomendada en ficha técnica de 28 días. No se ha establecido la seguridad y eficacia del linezolid administrado en periodos superiores a 28 días.

### **1.6 CONTRAINDICACIONES SEGÚN FICHA TÉCNICA: <sup>(1)</sup>**

Hipersensibilidad; a menos que se disponga de medios para estrecho control y monitorización: HTA no controlada, feocromocitoma, síndrome carcinoide,

tirotoxicosis, trastorno bipolar, alteración psicoafectiva, estado confusional agudo; concomitancia con: IMAO (ni durante las 2 semanas siguientes a interrupción), ISRS, antidepressivos tricíclicos, agonistas 5-HT<sub>1</sub>, simpaticomiméticos, vasopresores, dopaminérgicos, petidina, buspirona; lactancia.

## **1.7 JUSTIFICACIÓN DE UN ESTUDIO DE UTILIZACIÓN DE MEDICAMENTOS.**

Los estudios de utilización de medicamentos (EUM) son “estudios sobre comercialización, distribución, prescripción y uso de los medicamentos en la sociedad, con acento especial sobre las consecuencias médicas, sociales y económicas”.

En los EUM cuantitativos se usa generalmente como unidad técnica de medida la DDD, que es una unidad de medida y no refleja la dosis diaria prescrita, ya que difieren entre ambas <sup>(13)</sup> según características individuales de cada paciente y consideraciones farmacocinéticas.

En el caso de los antiinfecciosos la DDD, se establece por regla general, basada en el uso del tratamiento diario, no teniéndose en cuenta la duración total del tratamiento, si esta fuera menor o igual de 7 días la DDD suele ser la dosis diaria promedio <sup>(14)</sup>.

Se ha realizado una búsqueda bibliográfica en MEDLINE de los últimos 5 años (2014-2019) sobre el uso de linezolid en la práctica clínica, encontrándose distintas situaciones en las que se prescribe dicho medicamento, con resultados positivos pero que se encuentran fuera de ficha técnica, y aún no están recomendados en las Guías de Práctica Clínica.

La literatura describe buenos resultados en la utilización de linezolid en infecciones por *Enterococo* resistentes a vancomicina, fibrosis quística, ventriculitis iatrógena postquirúrgica, endocarditis estreptococia, tuberculosis multiresistente, infecciones multiresistentes en UCI, entre otras. <sup>(6-11.)</sup>

En el ámbito de Cuidados Intensivos, se ha objetivado que debido a la farmacocinética de este antibiótico es efectivo en múltiples patologías (indicadas o no, en ficha técnica y Guías de Práctica Clínica), usándose cada vez más en infecciones complicadas y organismos multirresistentes con buenos resultados. A pesar de ello, existe poca

evidencia de resistencias generadas por el uso de linezolid, cada vez más generalizado, en estas unidades <sup>(9)</sup>.

## **2. OBJETIVOS:**

### **2.1 OBJETIVO PRINCIPAL:**

- Conocer el uso de linezolid en la práctica clínica habitual en el HCD Gómez Ulla.

### **2.2 OBJETIVOS SECUNDARIOS:**

1. Describir las características clínico-demográficas de los pacientes a los que se le administra linezolid.
2. Conocer y describir el motivo de prescripción y servicio prescriptor.
3. Describir el inicio de tratamiento con linezolid, diferenciando tratamiento empírico de dirigido así como duración del mismo.
4. Cuantificar las sospechas de reacciones adversas relacionadas con el uso linezolid.

## **3. PACIENTES, MATERIAL Y MÉTODOS.**

### **3.1 DISEÑO DEL ESTUDIO.**

Estudio de utilización de medicamentos de prescripción-indicación

### **3.2 POBLACIÓN Y MUESTRA.**

Pacientes en tratamiento con linezolid hospitalizados en el HCD Gómez Ulla en el periodo del 1 al 30 de septiembre de 2019.

**Tipo de muestreo:** consecutivo no probabilístico.

**Tamaño muestral:** 28 pacientes.

- **Criterios de selección:**

**Criterios de inclusión:** Tratamiento de al menos 1 dosis de linezolid

**Criterios de exclusión:** Ninguno.

### **3.3 MÉTODO.**

El tutor y el cotutor facilitaron al alumno los datos anonimizados procedentes del registro de actividad “antibióticos de uso restringido del Servicio de Farmacología Clínica del HCD Gómez Ulla”. El estudiante realizó la base de datos con la información del cuaderno de recogida de datos (CRD) elaborado ad hoc, (*anexo 1*). En caso de requerir posteriormente otros datos de la historia clínica de algún paciente, éstos le fueron facilitados por el tutor (LOPD 2018).

### **3.4 FUENTES DE INFORMACIÓN.**

Registro de actividad “antibióticos de uso restringido” del servicio de Farmacología Clínica, y la historia clínica electrónica del paciente.

### **3.5 ASPECTOS ÉTICO LEGALES.**

El alumno realizó un protocolo que presentó al CEIm del HCD Gómez Ulla. Se anexa certificado de aprobación. (*Anexo 3*)

## **4. ANÁLISIS ESTADÍSTICO.**

**Estadística descriptiva:** Como índices de la tendencia central y de la dispersión de las variables cuantitativas se emplearon la media aritmética y la desviación estándar o la mediana y el rango intercuartílico, dependiendo de la asunción o no, respectivamente, del supuesto de la normalidad. Para las variables categóricas se emplearon las frecuencias absolutas y relativas porcentuales.

El análisis de datos se ha realizado con el paquete estadístico SPSS<sup>®</sup> versión 20.0.

## **5. RESULTADOS:**

### **5.1 CARACTERÍSTICAS DE LA MUESTRA ESTUDIADA.**

Durante el periodo de estudio comprendido entre el 1 y el 30 de septiembre de 2019 se administró linezolid a un total de 28 pacientes en el HCD “Gómez Ulla”.

La media de edad de los pacientes recogidos en la muestra fue de 74,5 años (p25: 65 años p75: 83 años), con un mínimo de 18 años y un máximo de 93 años. Un 75% de la muestra estaba formada por hombres (21/28).

Respecto a los servicios de ingreso, en Medicina Interna fue ingresado un 39% de los casos (11/28), y un 25% (7/28) en la UCI. Ver figura 1.

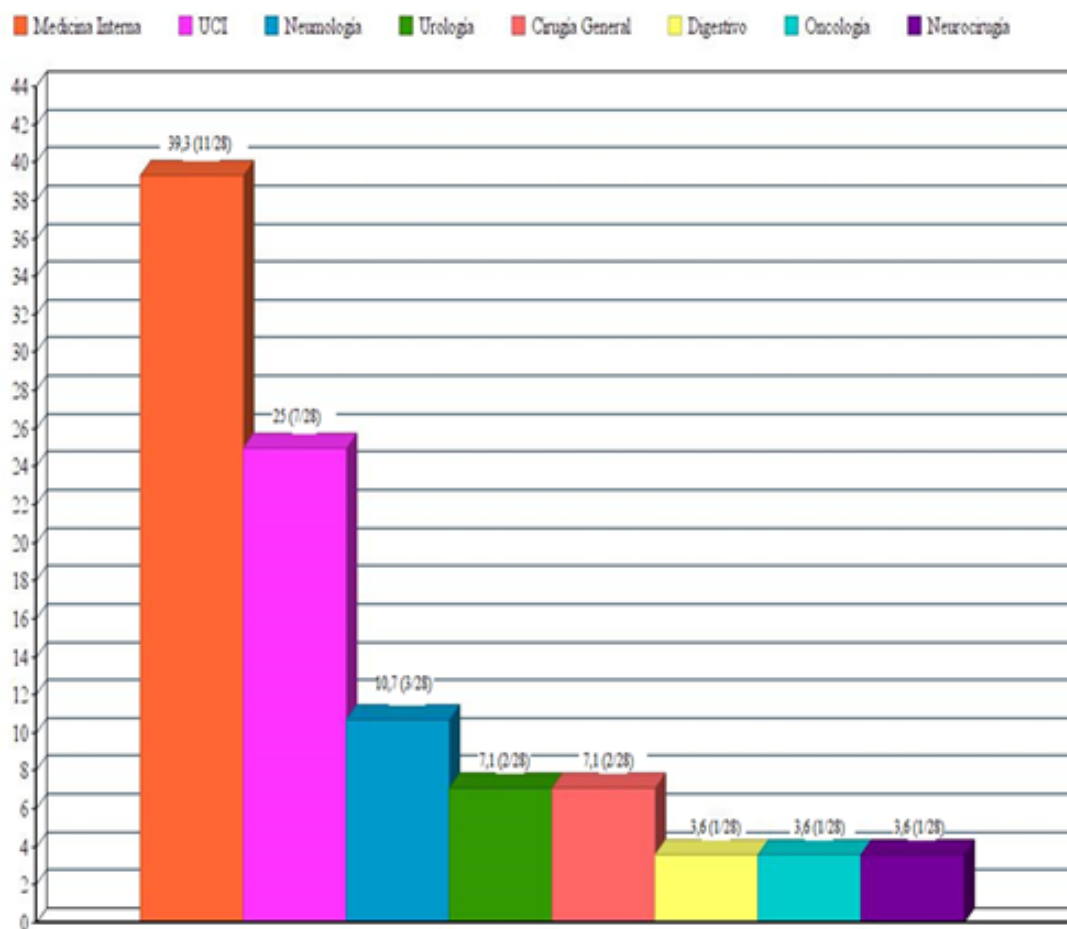


Figura 1. Servicio prescriptor.

Cabe destacar entre las características de la muestra que en un 57% de los pacientes (16/28) se objetivaban previamente a la administración del fármaco una Creatinina > 1,2mg/dl y en un 25% la Cr > 1,4 mg/dl. Además en un 73% (21/28) existía coinfección por Gram negativos.

En relación a la estancia hospitalaria señalar que la mediana de duración fue de 22 días (p25: 11,75 p75: 40), siendo la mortalidad de 28,6% (no se ha estudiado si la causa de la muerte fue la enfermedad que motivó la prescripción de linezolid)

## 5.2 ESTUDIO DE USO DE LINEZOLID: ADECUACIÓN A FICHA TÉCNICA RESPECTO A INDICACIÓN/CONTRAINDICACIÓN

Al estudiar la adecuación a ficha técnica respecto al uso de linezolid observamos un 17,8% (5/28) pacientes, en los cuales la indicación esta fuera de ficha técnica se trata

de 4 casos de ITUc o IIAc, prescritos por el servicio de urología en 1 caso y por el servicio de medicina interna en 3 casos, y por último un caso de síndrome febril sin foco prescrito por UCI.

Las indicaciones de linezolid se describen en la figura 2, en la cual se objetiva que dentro de las prescripciones realizadas dentro de ficha técnica, un 53,5% (15/28) corresponde a la indicación de infección complicada de piel y partes blandas (IPPB) y un 28,5% (8/28) corresponde a la indicación de neumonía por microorganismos gram positivos, el 17,8% (5/28) restante de muestra corresponde con indicación fuera de ficha técnica como se ha referenciado anteriormente. En ningún paciente existía contraindicación de uso de linezolid.

- NEUMONÍA GRAM +
- NO EN FICHA TÉCNICA
- INFECCIÓN DE PIEL Y PARTES BLANDAS

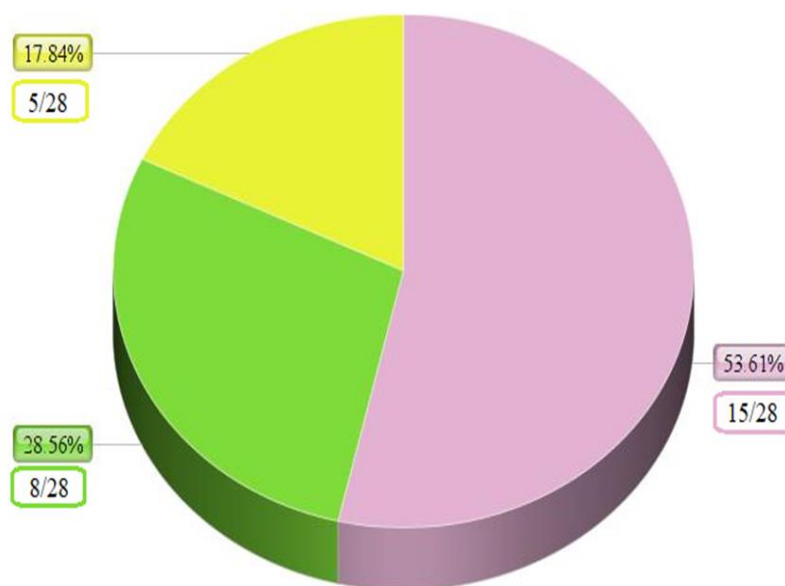


Figura 2. Indicación según Ficha Técnica.

La infección se consideró nosocomial en un 32% de los casos (9/28), en un 50% de los casos (14/28) el inicio del tratamiento fue empírico y se sospechó SARM según el algoritmo de sospecha de infección por SARM en un 40% (11/28), se objetivó SARM con una porcentaje de 14,2% (2/13) de los organismos aislados en las muestras

microbiológicas. En la tabla 2 se detallan los microorganismos aislados sensibles a linezolid.

<b>Nombre microorganismo</b>	<b>Frecuencia n/N (%)</b>
<i>Staph. Epidermidis</i>	3 (21,4)
<i>Enterococo Faecium</i>	2 (14,2)
<i>SARM</i>	2 (14,2)
<i>Enterococo Faecalis</i>	1 (7,1)
<i>Peptoestreptococcus</i>	1 (7,1)
<i>SASM</i>	1 (7,1)
<i>Nocardia sp</i>	1 (7,1)
<i>Staph. Agalactiae</i>	1 (7,1)
<i>Staph. Hominis</i>	1 (7,1)
<i>Streptococcus Anginosus</i>	1 (7,1)

Tabla 2. Microorganismos aislados sensibles a linezolid.

### 5.3. ADECUACIÓN A DOSIS.

La dosis utilizada fue de 600mg cada 12 h en todos los pacientes. La mediana de duración del tratamiento fue de 9,5 días (p25: 6 p75:14,75).

### 5.4. ADECUACIÓN A VÍA DE ADMINISTRACIÓN.

Respecto a la vía de administración un 71% (20/28) utilizó la vía intravenosa. De estos pacientes se estudió si tras 72 horas de tratamiento intravenosos se secuenciaba a vía oral si no existía contraindicación para ello, observando que tan solo en el 12,5% (2/16) se realizaba dicha secuenciación. Ver tabla 3.

<b>Vía de administración IV 71% (20/28)</b>	
Vía de administración IV >72h 57% (16/28)	
Contraindicada Vía Oral	<b>87,5% (14/16)</b>
No Contraindicada Vía Oral	<b>12,5% (2/16)</b>

Tabla 3. Terapia secuencial a vía oral.

## **5.5 REACCIONES ADVERSAS A MEDICAMENTOS.**

No se detectaron RAM con linezolid durante el periodo de estudio.

## **6. DISCUSIÓN.**

### **6.1 COMPARACIÓN CON OTROS ESTUDIOS PUBLICADOS.**

EL servicio clínico prescriptor más frecuente en este estudio fue Medicina Interna, con un 39% (11/28) de los casos, seguido de UCI con un 25% (7/28), contrasta con el estudio de Fernández Lisón <sup>(15)</sup> donde los servicios prescriptores más demandantes de tratamiento con linezolid fueron Hematología en primer lugar y UCI en segundo, sin embargo coincide con el estudio de Rivas <sup>(16)</sup> donde el primer servicio prescriptor fue Medicina Interna, sin embargo el segundo fue cirugía vascular (dicho estudio excluye pacientes de UCI), sin embargo en el estudio de Prats Oliván <sup>(17)</sup> el primer servicio prescriptor fue medicina interna (42,86%) y el segundo UCI (23,81%) estando este último en concordancia con este trabajo, también desarrollado en el HCD durante el año 2012.

Como puede apreciarse, este estudio llevado a cabo en el HCD Gómez Ulla no difiere significativamente de otros similares realizados en distintas instituciones sanitarias lo que demuestra homogeneidad en la utilización del medicamento.

#### **6.1.1 DURACIÓN DEL TRATAMIENTO.**

Revisando las medianas de duración del tratamiento con linezolid en los estudios anteriormente citados, se observan cifras similares en la mayoría de ellos. En general, la mediana de duración del tratamiento oscila entre 6-12 días, con una gran amplitud intercuartil, como en este caso concreto con una mediana de 9,5 días y amplitud intercuartil 8,75(p25:6 p75:14,75) <sup>(15-17)</sup>

#### **6.1.2 VÍA DE ADMINISTRACIÓN**

En este estudio la vía más utilizada fue la vía intravenosa con un 71%. Se estudió si tras 72 horas de tratamiento intravenoso cambiaba a tratamiento vía oral si no había contraindicación para ello observando que en el 12,5% de los pacientes que mantenían la terapia intravenosa se podría haber cambiado a vía oral. Esta sobreutilización de la



vía intravenosa en detrimento de la vía oral se ve reflejada en el estudio de Prats Oliván<sup>(17)</sup> donde el uso de la vía intravenosa de inicio es de un 96% y los casos donde no se realiza la terapia secuencial de un 24% pese a que no había contraindicaciones para ello.

Se objetiva de nuevo en este estudio la posibilidad de una intervención y posterior EUM (auditoría terapéutica) en este campo, favoreciendo la terapia secuencial dada la elevada biodisponibilidad oral de linezolid sin necesidad de ajuste de dosis, dadas las ventajas de la vía oral respecto a la intravenosa, incluyendo la disminución de infecciones asociadas a la utilización de vías periféricas.

### **6.1.3 TIPO DE TRATAMIENTO.**

En este estudio el tratamiento fue empírico en un 50% (14/28) de los casos, similar al estudio de Rivas<sup>(16)</sup> que muestra un 46,7% de tratamientos empíricos, sin embargo es significativamente menor en comparación con Fernández Lisón<sup>(15)</sup> y Prats Oliván<sup>(17)</sup>, quienes describen el porcentaje de tratamiento empírico es 74,1% y 78% respectivamente.

### **6.1.4 TIPO DE INFECCIONES.**

En este trabajo el 53,5% (15/28) corresponde a la indicación de infección complicada de piel y tejidos blandos y un 28,5% (8/28) corresponde a la indicación de neumonía por microorganismos gram positivos, estos datos contrastan con la mayoría de los estudios donde se pone sobradamente de manifiesto que las infecciones de origen respiratorios son más frecuentes, ya sean asociadas a ventilación mecánica, NAC o neumonía nosocomial<sup>(15) (17)</sup>, no obstante en el estudio de Rivas<sup>(16)</sup> las infecciones de piel y tejidos blandos ocupa el primer lugar en frecuencia al igual que en este estudio. Es probable que dado al escaso tamaño muestral (N=28) del mismo, estos datos sean debidos al azar.

La infección se consideró nosocomial en un 32% (9/28) de los casos, dato apoyado por el resto de estudios<sup>(17)</sup>. Se sospechó SARM en un 40% (11/28) de los casos según el algoritmo referenciado<sup>(5)</sup>, y en los estudios microbiológicos se aisló con una frecuencia de 14,2% (2/14) en relación al resto de microorganismos sensibles a linezolid, lo cual se asemeja con los hallazgos del estudio de Prats Oliván<sup>(17)</sup> y concuerda con el estudio EPINE 2019 sobre prevalencia de las infecciones nosocomiales en España. El estudio

EPINE muestra que los cocos gram positivo ocupan el 32,93% de aislamiento en todas las infecciones relacionadas con la asistencia sanitaria estando en primera posición, siendo el *Staphylococcus aureus* el tercero en frecuencia con un 10,1 % situándose en primero y segundo lugar otros microorganismo no gram positivos como son *E. Coli* y la *P.Aeuroginosa* reoectivamente en el cómputo general de microorganismos en infección nosocomial.<sup>(18)</sup>

## **6.2 FORTALEZAS Y LIMITACIONES DEL ESTUDIO.**

Se trata de un estudio restrospectivo, por lo que la información recogida sería de menor calidad, y el tamaño muestral es reducido (algunos de los resultados pudieran ser fruto del azar) en cambio se evita el efecto Hawthorne (modificación de actitudes o comportamientos por el hecho de sentirse observado).

## **6.3 ESTUDIO DE LAS INDICACIONES FUERA DE FICHA TÉCNICA.**

El uso fuera de ficha técnica supuso un 17,8 % (5/28) de los casos, en números absolutos 5 casos, 3 de ellos por ITUc, un caso por IIAc y un último caso de síndrome febril sin foco.

En relación a los servicios prescriptores, en un caso de ITUc fue el servicio de urología, en los restantes el servicio de medicina interna (ya comentado con anterioridad).

En el caso prescrito por el servicio de urología, se trataba de una ITUc en la que la alternativa terapéutica del paciente por diversas RAM demostradas a diferentes grupos de antimicrobianos, y la no respuesta a aminoglucósidos y glucopéptidos justificaba como alternativa en sí el uso de linezolid. Además el paciente presentaba una creatinina > 1,2 mg/dl.

Respecto al resto de casos, todos ellos tenían una creatinina en plasma previa a la utilización del linezolid >1,2mg/dl y la ausencia de nefrotoxicidad a diferencia de la vancomicina<sup>(12)</sup> justificaban su uso.

Por último, la FDA en la ficha técnica del linezolid incluye, el uso de linezolid en las infecciones por *Enterococcus faecalis* y *Enterococcus faecium*<sup>(19)</sup> dato que apoya el uso en IIAc e ITUc, de hecho fueron aislados en 2 de los casos de ITUc en pruebas microbiológicas realizadas. Además, existen buenos resultados de efectividad en infecciones por *Enterococo* resistentes a vancomicina.<sup>(6,20)</sup>

## 7. CONCLUSIONES.

-No se observan grandes desviaciones respecto a indicación en el uso del linezolid en el HCD Gómez Ulla (según ficha técnica y guías de práctica clínica)

-Posible intervención informativa respecto a la terapia secuencial de este antibiótico, mejorando su uso y la seguridad del paciente.

## 8. BIBLIOGRAFÍA

1. Agencia Española de Medicamentos y Productos Sanitarios. Madrid. Centro de Información on line de Medicamentos de la AEMPS. Ficha técnica de linezolid 2mg/ml solución para perfusión EFG. Consultado el de 31 mayo de 2019. Disponible en: [https://cima.aemps.es/cima/dochtml/ft/80027/FT\\_80027.html#4-1-indicaciones-terapeuticas](https://cima.aemps.es/cima/dochtml/ft/80027/FT_80027.html#4-1-indicaciones-terapeuticas)
2. Goodman L, Bunton L, Hilal-Dandan R, Knollmann B, Gilman A, Gilman A et al. Las bases farmacológicas de la terapéutica.: McGraw-Hill; 2019.
3. Blanquer J, Aspa J, Anzueto A, Ferrer M, Gallego M, Rajas O et al . Normativa SEPAR: Neumonía nosocomial. Arch Bronconeumol. 2011; 47(10):510–520.
4. Suárez L, Gamonal L, Gómez R, Romay E, Pedrosa C, García B. Guía clínica de Celulitis. Consultado el 31 de mayo de 2019. Disponible en: <https://www.fisterra.com/guias-clinicas/celulitis/>
5. Mensa J, Barberán J, Llinares P, Picazo J, Bouza E, Álvarez F et al. Guía de tratamiento de la infección producida por Staphylococcus aureus resistente a meticilina. Rev Esp Quimioter 2008; 21(4):234-258.
6. Kateete D, Moses E, Kigozi E, Kisukye J, Hannington B, Nobert F et al. Species, antibiotic susceptibility profiles and van gene frequencies among enterococci isolated from patients at Mulago National Referral Hospital in Kampala, Uganda BMC Infectious Diseases ;2019.9;486.
7. Pérez- Cebrián M, Morales M, Font-Noguera I, Monte-Boquet E, Poveda J, Martín J et al. Study on the Linezolid Prescription According to the Approval of Indication in a University Hospital.Iran J Pharm Res. 2015; 14(3): 857–864.
8. Von Spreckelsen, N, Jung N, Telentschak S, Hampl J, Goldbrunner R, Grau S. Current treatment concepts for iatrogenic ventriculitis: a nationwide survey in Germany. Acta Neurochir. 2018; 160(3): 505-508.

9. Safa L, Afif N, Hajje Z. Proper use of antibiotics: situation of linezolid at the intensive care unit of the Tunisian Military Hospital. *Pan Afr Med J.* 2016; 25: 196.
10. Cocker D, Ryan H, Sloan D, Singh B. Linezolid for drug-resistant pulmonary tuberculosis. *Cochrane Database Syst Rev.* 2019; 2019(3).
11. Al-Anazi K, Al-Jasser A, Alsaleh K. Infections Caused by *Mycobacterium tuberculosis* in Recipients of Hematopoietic Stem Cell Transplantation. *Front. Oncol.*, 26 August 2014. Consultado el 5 de junio de 2019. Disponible en: <https://doi.org/10.3389/fonc.2014.00231>
12. Agencia Española de Medicamentos y Productos Sanitarios. Madrid. Centro de Información on line de Medicamentos de la AEMPS Ficha técnica de Vancomicina Accord 1gr IV. Consultado el 8 de abril 2020. Disponible en: [https://cima.aemps.es/cima/pdfs/es/ft/62292/P\\_62292.pdf](https://cima.aemps.es/cima/pdfs/es/ft/62292/P_62292.pdf)
13. WHOCC - Definition and general considerations .Whocc.no. 2020. Consultado el 9 de abril de 2020. Disponible en: [https://www.whocc.no/ddd/definition\\_and\\_general\\_considera/](https://www.whocc.no/ddd/definition_and_general_considera/)
14. . WHOCC - ATC/DDD Index. Whocc.no. 2020. Consultado el 9 de abril de 2020. Disponible en: [https://www.whocc.no/atc\\_ddd\\_index/?code=J01XX08](https://www.whocc.no/atc_ddd_index/?code=J01XX08)
15. Fernández L, Pérez P, Martín C. Estudio de Utilización de linezolid y daptomicina. *Rev. OFIL* 2016, 26;2: 127-130.
16. Rivas R, Barrera M, González L, Dominguez V. Sánchez R, Romero M. Efectividad y uso del linezolid en planta de hospitalización. *Farm Hosp.* 2011; 35(6):322-325.
17. Prats M. Linezolid: estudio de utilización, farmacocinética, efectividad y seguridad. (Doctorado). Universidad Complutense de Madrid. (2017).
18. Sociedad Española de Medicina Preventiva Salud Pública e Higiene. Estudio de Prevalencia de las Enfermedades Nosocomiales en España. 2019. Consultado el 9 de abril de 2020. Disponible en: <https://epine.es/api/documento-publico/2019%20EPINE%20Informe%20Espa%C3%B1a%2027112019.pdf/reports-esp>
19. Zyvox (linezolid) injection label . 2011 Consultado el 9 de abril de 2020. Disponible en: [https://www.accessdata.fda.gov/drugsatfda\\_docs/label/2012/021132s027lbl.pdf](https://www.accessdata.fda.gov/drugsatfda_docs/label/2012/021132s027lbl.pdf)
20. Pontefract B, Madaras-Kelly K. Linezolid for Treatment of Urinary Tract Infections Caused by Vancomycin-resistant Enterococci. *Open Forum Infectious Diseases.* 2019;6(2):S537-S537.

## 9. ANEXOS.

### 9.1 ANEXO 1. CUADERNO DE RECOGIDA DE DATOS (CRD)

#### Datos del paciente

- Código del paciente:
- Fecha de ingreso:
- Motivo de Ingreso:
- Fecha de alta:
- Edad:
- Sexo: Varón  Mujer
- Reacciones Alérgicas Medicamentosas Conocidas:
- Control función renal y hepática:
  - Aclaramiento de Creatinina:
  - INR:
- Observaciones:

#### Datos sobre el tratamiento:

- Servicio Clínico en el que se inicia tratamiento:
- Diagnóstico/motivo para la indicación de linezolid:
  - Según ficha técnica  Especificar:
  - Fuera de ficha técnica (off-label)  Especificar:
- Sospecha de infección por SARM: No  Sí
- Contraindicaciones para el uso de linezolid: No  Sí  Especificar:
- Tipo de tratamiento:
  - Empírico  Fecha de Inicio: Fecha Fin:
  - Dirigido  Fecha de Inicio: Fecha Fin:

Antibiograma: No  Sí

Fecha de realización:

Antibiótico	Microorganismo
	Sensible o Resistente (CMI)

- Antibioterapia previa: No  Sí

Antibiótico	Dosis	Posología	Vía de administración	Fecha de Inicio	Fecha de fin	Motivo de suspensión

- Coinfección con microorganismos gramnegativos:

Certeza  Sospecha  Ausencia

Día						
Valor						

- Reacciones Adversas Medicamentosas secundarias al tratamiento con linezolid:

• No  Sí  Especificar:

• Causalidad según algoritmo de Karch Lasagna modificado:

- Definida
- Probable
- Posible
- Condicional
- Improbable
- Inclasificable

## 9.2. ANEXO 2. ALGORITMO DE KARCH Y LASAGNA MODIFICADO.

1. SECUENCIA TEMPORAL	
Compatible	+2
Compatible pero no coherente	+1
No hay información	0
Incompatible	-1
RAM aparecida por retirada del medicamento	+2

2. CONOCIMIENTO PREVIO	
RAM bien conocida	+2
RAM conocida ocasionalmente	+1
RAM desconocida	0
Sin relación con el medicamento	-2

3. EFECTO RETIRADA DEL MEDICAMENTO	
RAM mejora	+2
RAM no mejora	-2
Medicamento no retirado y RAM no mejora	+1
Medicamento no retirado y RAM mejora	-2
No hay información	0
Muerte o efecto irreversible	+1
Medicamento no retirado y RAM disminuye por tolerancia	+1
Medicamento no retirado y RAM mejora con tratamiento	+1

<b>4. REEXPOSICIÓN AL MEDICAMENTO</b>	
<b>Positiva, reaparece la RAM</b>	<b>+3</b>
<b>Negativa, no reaparece la RAM</b>	<b>-1</b>
<b>No hay reexposición/información</b>	<b>0</b>
<b>RAM mortal o irreversible</b>	<b>0</b>
<b>RAM previa similar</b>	<b>+1</b>

<b>5. EXISTENCIA DE CAUSAS ALTERNATIVAS</b>	
<b>Explicación alternativa más verosímil</b>	<b>-3</b>
<b>Explicación alternativa verosímil</b>	<b>-1</b>
<b>No hay información para establecerla</b>	<b>0</b>
<b>Hay información para descartarla</b>	<b>+1</b>

<b>RESULTADO DE CAUSALIDAD</b>	<b>PUNTUACIÓN</b>
<b>Definida</b>	<b>≥8</b>
<b>Probable</b>	<b>6-7</b>
<b>Posible</b>	<b>4-5</b>
<b>Condicional/no clasificada</b>	<b>1-3</b>
<b>Improbable</b>	<b>≤0</b>
<b>No evaluable/Inclasificable</b>	<b>-</b>



### 9.3. ANEXO 3. CERTIFICADO APROBACIÓN CEIm.



HOSPITAL CENTRAL DE LA DEFENSA

CEIm  
Glorieta del Ejército, nº 1  
28047 Madrid

#### INFORME DEL COMITÉ ÉTICO DE INVESTIGACIÓN CON MEDICAMENTOS DEL HOSPITAL CENTRAL DE LA DEFENSA

D<sup>a</sup> Ruth M. Aparicio Hernández, médico responsable de la Secretaría Técnica Titular del Comité de Ética de la Investigación con Medicamentos del Hospital Central de la Defensa Gómez Ulla.

#### CERTIFICA:

Que este Comité ha evaluado con fecha 20/06/2019 (acta 06/19), la propuesta para que se realice el estudio clínico:

Código: 37/19. TFG

Título: "USO DE LINEZOLID Y OTRAS OXAZOLIDINONAS EN EL HOSPITAL CENTRAL DE LA DEFENSA GÓMEZ ULLA" Protocolo versión3, de fecha 24.06.19 + HIP/CI versión3, de fecha 24.06.19.

Investigador principal: D. Manuel Fernández García.

Tutores: D<sup>a</sup>. Amelia García Luque y D<sup>a</sup>. Ruth M. Aparicio Hernández.

Se solicitaron aclaraciones menores, siendo respondidas de forma satisfactoria en la versión y fechas mencionadas en líneas superiores.

Y considera que:

- El estudio es pertinente, teniendo en cuenta el conocimiento disponible, así como los requisitos legales aplicables, en particular la Ley 14/2007.
- Se cumplen los requisitos necesarios de idoneidad del protocolo en relación con los objetivos del estudio y están justificados los riesgos y molestias previsibles para el sujeto.
- La capacidad del investigador y sus colaboradores, y las instalaciones y medios disponibles son apropiados para llevar a cabo el estudio.
- Se siguen los principios éticos de la Declaración de Helsinki vigente.
- Se cumplen los PNT del Comité de ética de la investigación con medicamentos del Hospital Central de la Defensa.

Por tanto, este CEIm emite su **DICTAMEN POSITIVO** para que dicho estudio sea realizado en:

El Hospital Central de la Defensa, por D. Manuel Fernández García como investigador principal.

Lo que firmo en Madrid a 16 de julio de 2019

Tlf.: 91 422 2186. Fax: 91 422 2190. Email: [ceic\\_defensa@oc.mde.es](mailto:ceic_defensa@oc.mde.es)



CEIm  
Glorieta del Ejército, nº 1  
28047 Madrid

---

HOSPITAL CENTRAL DE LA DEFENSA

*COMPOSICIÓN DEL CEIm del HOSPITAL CENTRAL DE LA DEFENSA*

Presidente:

D<sup>a</sup> ANA MARGARITA MONTORO DE FRANCISCO  
Médico. Especialista en Alergología. Miembro de la Comisión de Investigación del HCD.

Vicpresidente:

D. MIGUEL ANGEL SANTOS-RUIZ DÍAZ.  
Farmacéutico. Centro Universitario de la Defensa.

Secretario Técnico:

D<sup>a</sup> RUTH M<sup>a</sup> APARICIO HERNÁNDEZ  
Médico. Especialista en Farmacología Clínica. HCD.  
D<sup>a</sup> AMELIA GARCÍA LUQUE.  
Médico. Especialista en Farmacología Clínica. Miembro de la Comisión de Investigación del HCD.

Vocales:

D. GERMÁN RAMIREZ OLIVENZA  
Médico. Especialista en Medicina Interna. Hospital Central de la Defensa  
D<sup>a</sup> MARIA DEL CARMEN SARABIA CLEMENTE  
Diplomada Universitaria en Enfermería. Miembro del Comité de Ética HCD.  
D<sup>a</sup> GLORIA GEMA CÁCERES BERMEJO  
Médico. Especialista en Medicina Preventiva y Salud Pública. Instituto de Medicina Preventiva Ramón y Cajal. No vinculada al Centro.  
D. MIGUEL PUERRO VICENTE  
Médico. Especialista en Farmacología Clínica.  
D<sup>a</sup> PILAR PRATS OLIVÁN  
Farmacéutico. Especialista en Farmacia Hospitalaria. HCD.  
D. MANUEL DOMÍNGUEZ SALGADO  
Médico. Especialista en Neurología. HCD  
D<sup>a</sup> RAQUEL NIEVA HERRERO  
Diplomada Universitaria en Enfermería. HCD.  
D<sup>a</sup> ESTHER VALDÉS CRUZ  
Médico. Especialista en Medicina de Familia y Comunitaria.  
Centro Salud "Los Yébenes". No vinculado al Centro.  
D. IGNACIO GARCÍA GONZÁLEZ  
Licenciado en Derecho. HCD.  
D<sup>a</sup> M<sup>a</sup> FLOR ESTEBAN LÓPEZ  
Voluntariado social. Ajeno a profesiones sanitarias. No vinculado al centro.  
D. ALFONSO VALENCIA MOYA  
Médico. Especialista en Neurocirugía. HCD.  
D<sup>a</sup> M<sup>a</sup> TERESA LLORENTE BALLESTEROS  
Farmacéutico. Especialista en Análisis Clínico.  
Instituto de Toxicología de la Defensa. No vinculado al Centro.  
D<sup>a</sup> M<sup>a</sup> TERESA MARTÍNEZ DE RITUERTO  
Bibliotecaria. Licenciada en Historia. Ajeno a profesiones sanitarias. No vinculado al centro.

## **10. AGRADECIMIENTOS.**

La realización de este Trabajo de Fin de Grado ha supuesto un gran esfuerzo, especialmente en las circunstancias de alarma sanitaria mundial con las que, tristemente, coincidió en parte. Sin embargo, este esfuerzo ha sido compartido con otras personas sin cuya ayuda el resultado final no habría sido posible. De ahí mi reconocimiento y gratitud:

A la Dra. Amelia García Luque, tutora de este trabajo, por su incesante búsqueda del aprendizaje en cada una de sus lecciones, su infatigable espíritu científico y perpetua disponibilidad.

A la Dra. Ruth Aparicio Hernández, cotutora de este trabajo, por su continua disposición personal en todas las situaciones sobrevenidas.

A la Dra. Nieves de Mingo, por la tarea tan dura de enseñarme desde tan tierna edad.

# Uso de linezolid en el Hospital Central de la Defensa "Gómez Ulla"

## Introducción

El linezolid es un antimicrobiano, activo frente bacterias gram-positivas.

Su uso está indicado según ficha técnica en el tratamiento de:

- Neumonía nosocomial y neumonía adquirida en la comunidad: con certeza o sospecha de bacterias gram-positivas.
- Infecciones complicadas de piel y tejidos blandos: con certeza de microorganismos bacterias gram-positivas sensibles.

Sin embargo, también se prescribe linezolid en otras indicaciones y posologías (distintas a las recogidas en ficha técnica), surgiendo la necesidad de analizar el uso de este antibiótico en la práctica clínica habitual.

## Objetivos

### Objetivo principal:

Conocer el uso de linezolid en práctica clínica habitual en el HCD Gómez Ulla.

### Objetivos secundarios:

- Definir las características clínico-demográficas de los pacientes tratados con linezolid.
- Conocer y describir el motivo de prescripción y el servicio prescriptor.
- Analizar la duración, pauta de tratamiento y el tipo de tratamiento (empírico o dirigido).
- Cuantificar las sospechas de reacciones adversas relacionadas con el uso de linezolid.

## Pacientes, material y método

- Diseño: EUM indicación-prescripción retrospectivo.
- Lugar y periodo de estudio: Hospital Central de la Defensa, del 01 de septiembre al 30 de septiembre de 2019.
- Muestreo y tamaño muestral: consecutivo no probabilístico, N=28.
- Elaboración ad hoc de un CRD con características clínico-demográficas y farmacológicas.
- Análisis estadístico descriptivo: SPSS 20.0.

## Resultados

El servicio que más prescribió linezolid fue Medicina Interna, con 11/28 pacientes (39%), seguido de UCI 7/28 (25%) y neumología 3/28 (10,7%). Ver figura 1.

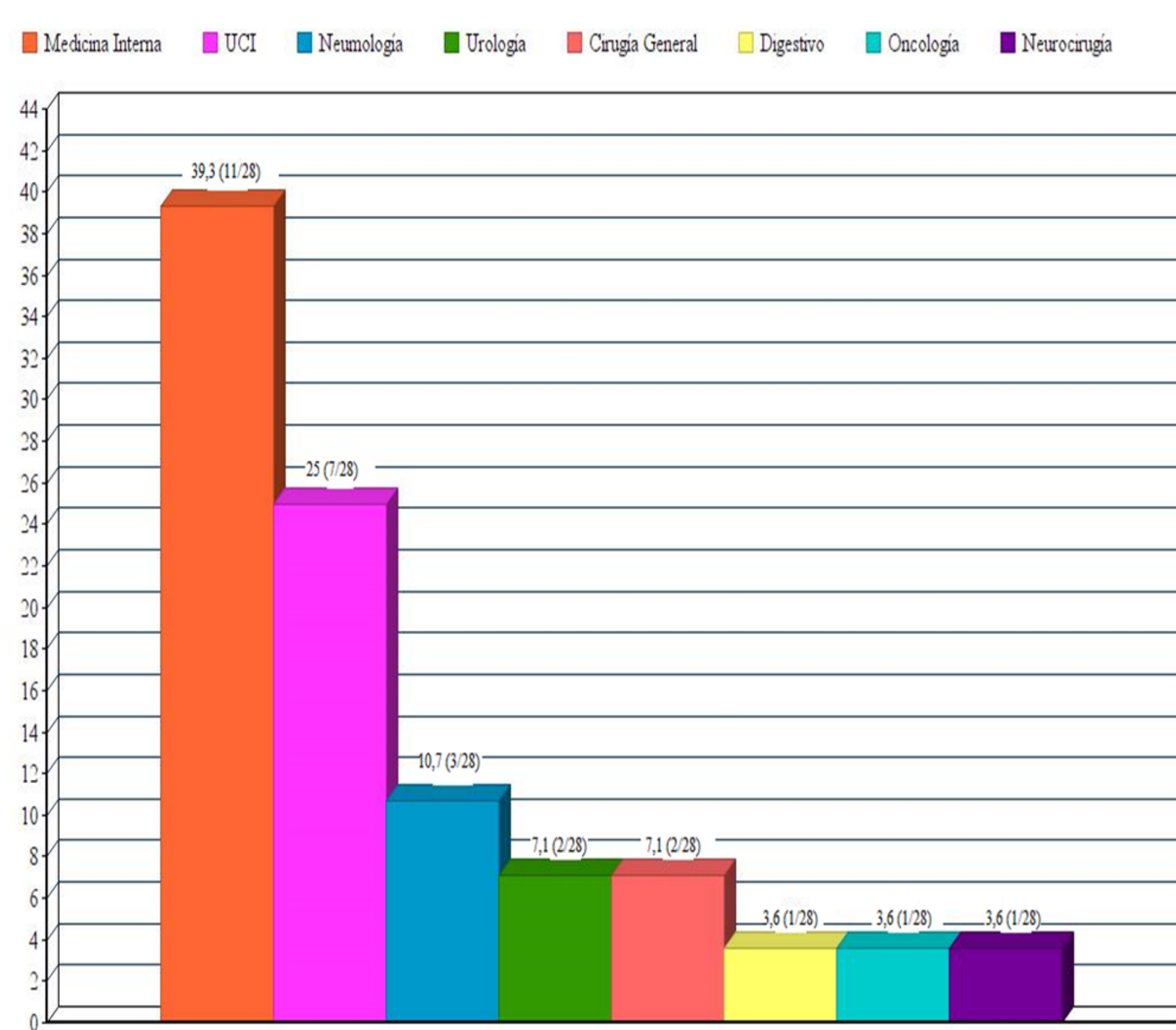


Figura 1. Servicio prescriptor.

El 17,8 % (5/28) de las indicaciones no estaban recogidas en ficha técnica.

La indicación más prevalente fue la infección de piel y partes blandas (IPPB) en 15/28 (53,5%), seguida de la neumonía por microorganismos gram-positivos 8/28 (28,5%). Ver figura 2.

La pauta posológica fue en el 100% de los casos 600 mg/12 horas.

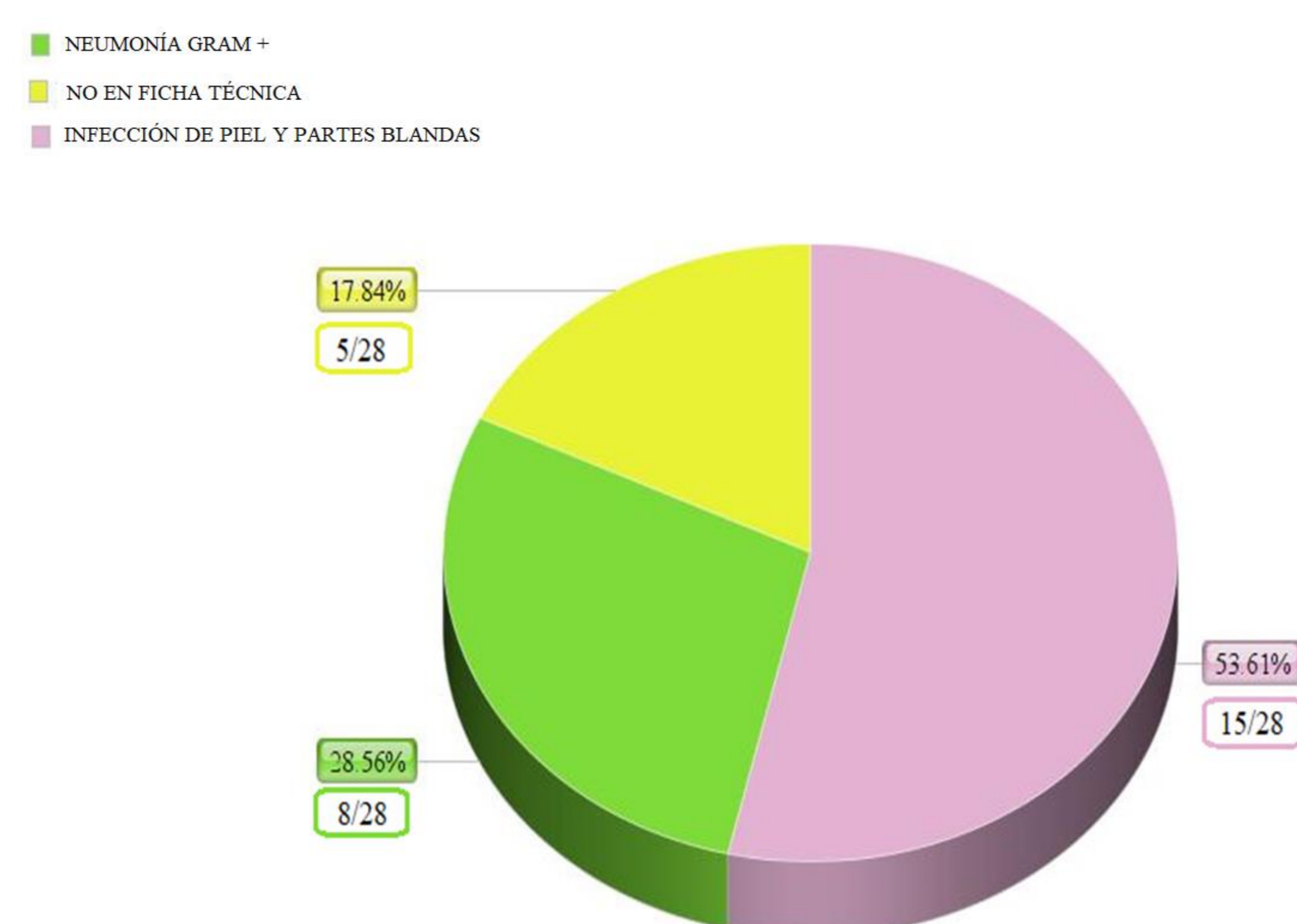


Figura 2. Indicación según Ficha Técnica.

En el 50% de los casos (14/28) el tratamiento fue empírico, hubo sospecha de SARM en un 40% (11/28), tan sólo se aisló SARM en un 14,2% (2/13) de los microorganismos aislados en las distintas muestras biológicas. Ver tabla 2.

Nombre microorganismo	Frecuencia n/N (%)
<i>Staph. Epidermidis</i>	3 (21,4)
<i>Enterococo Faecium</i>	2 (14,2)
SARM	2 (14,2)
<i>Enterococo Faecalis</i>	1 (7,1)
<i>Peptoestreptococcus</i>	1 (7,1)
SASM	1 (7,1)
<i>Nocardia sp</i>	1 (7,1)
<i>Staph. Agalactiae</i>	1 (7,1)
<i>Staph. Hominis</i>	1 (7,1)
<i>Estreptococcus Anginosus</i>	1 (7,1)

Tabla 2. Microorganismos aislados sensibles a linezolid.

La vía de administración intravenosa se utilizó en un 71% de los casos, entre estos pacientes se estudió si tras 72h de administración intravenosa se secuenciaba a vía oral (si no había contraindicaciones para ello), obteniendo que en un 12,5% de los casos no existía contraindicación para la vía oral y se seguía utilizando la vía intravenosa, con las desventajas de la misma. Ver tabla 3.

Vía de administración IV 71% (20/28)	
Vía de administración IV >72h 57% (16/28)	
Contraindicada Vía Oral	87,5% (14/16)
No Contraindicada Vía Oral	12,5% (2/16)

Tabla 3. Terapia secuencial a vía oral.

## Conclusiones

No parece que existan desviaciones importantes respecto a la ficha técnica en las indicaciones de uso de linezolid o en su posología.

Posible intervención informativa respecto a la terapia secuencial de linezolid, mejorando su uso y la seguridad del paciente.