

CARRERA DE POSGRADO DE ESPECIALIZACION EN CLÍNICA MÉDICA- UNIVERSIDAD  
NACIONAL DE ROSARIO

GMD

Facultad Cs. Médicas  
Biblioteca



TFEM2201



# INFECCIÓN, MULTIRRESISTENCIA Y CONTROL METABÓLICO EN PACIENTES DIABÉTICOS

Alumna: Notarpasquale Jorgelina

Tutora: Rodriguez María Soledad

HOSPITAL PROVINCIAL DE ROSARIO- AÑO 2018

# **INDICE**

<b>INTRODUCCIÓN</b>	<b>3</b>
<b>ABREVIATURAS</b>	<b>5</b>
<b>OBJETIVOS</b>	<b>6</b>
<b>MATERIAL Y METODOS</b>	
I-    Diseño del estudio	<b>7</b>
II-   Criterios de inclusión	<b>7</b>
III-  Criterios de exclusión	<b>7</b>
IV-   Intervenciones	<b>7</b>
V-    Variables	<b>8</b>
VI-   Definiciones	<b>9</b>
VII-  Análisis estadístico	<b>11</b>
<b>RESULTADOS</b>	
I-    Análisis descriptivo	<b>12</b>
II-   Análisis comparativo	<b>22</b>
<b>DISCUSIÓN</b>	<b>26</b>
<b>CONCLUSIONES</b>	<b>29</b>
<b>BIBLIOGRAFIA</b>	<b>30</b>
<b>ANEXO</b>	<b>34</b>

## INTRODUCCIÓN

La Diabetes Mellitus es uno de los desafíos más grandes en el campo de las enfermedades crónicas. Se estima el número de pacientes en unos 425 millones (el 50% de ellas no diagnosticadas) y se prevé que aumentará a casi 629 millones en el año 2045, afectando así a 1 de cada 10 personas. Esto es debido principalmente al envejecimiento de la población, alimentación, obesidad y estilo de vida sedentario. El aumento de casos en países desarrollados será algo superior al 40% y en los países en desarrollo en un 170%.<sup>1</sup>

Es bien conocido que el paciente diabético es más susceptible de padecer infecciones que el resto de la población general, y que en ellos, el número de infecciones no sólo es mayor, sino también más graves. Las más frecuentes son: respiratorias, piel-partes blandas y urinarias. Además, la frecuencia y severidad de la infección en ellos se relaciona directamente con el control metabólico. En aquellos que lo alcanzan y lo mantienen, la incidencia de infecciones es similar a la de los no diabéticos. Existen otros factores que favorecen el desarrollo de infecciones en estos pacientes, representados por enfermedades crónicas o las complicaciones crónicas propias de la enfermedad, tales como la polineuropatía diabética, que condiciona una menor sensibilidad a pequeños traumatismos y quemaduras en los miembros inferiores, facilitando así puertas de entrada a los microorganismos, el vaciado más lento de la vejiga urinaria por neuropatía autonómica favorece las infecciones urinarias, la arteriopatía diabética condiciona la isquemia de los tejidos periféricos por la alteración del flujo sanguíneo, entre otras.<sup>2</sup>

La emergencia de microorganismos multirresistentes (MMR) es un problema mundial. Epidemiológicamente se definen como aquellos que son resistentes a una o más familias de antibióticos, aunque existe una definición universalmente aceptada de bacteria multirresistente que sea aplicable a todos estos gérmenes; el concepto puede tener matices diferentes en función de que el enfoque sea clínico, microbiológico o epidemiológico. Desde un punto de vista general, la definición debe incluir al menos dos condiciones: que exista resistencia a más de una familia o grupo de antimicrobianos de uso habitual, y que esa resistencia tenga relevancia clínica (es decir, que suponga o pueda suponer una dificultad para el tratamiento) y epidemiológica (posibilidad de brotes epidémicos, transmisión del mecanismo de resistencia, etc.). Aceptando estas condiciones, el término "microorganismo multirresistente" se ha utilizado sobre todo para bacterias clásicamente hospitalarias que han desarrollado resistencia a múltiples antimicrobianos, y que son capaces de ocasionar brotes, como *Staphylococcus aureus* resistente a meticilina (SAMR), *Enterococo* resistente a vancomicina (ERV), enterobacterias productoras de betalactamasas de espectro extendido (BLEE) y bacilos gramnegativos (BGN) no fermentadores como *Acinetobacter Baumannii* o *Pseudomona Aeruginosa* resistentes a distintos grupos de antimicrobianos. Además, se suele calificar como multirresistentes a bacterias intrínseca o naturalmente resistentes a múltiples antimicrobianos, como *Stenotrophomonas Maltophilia* o *Clostridium Difficile*. De forma más específica, hablamos de BGN multirresistentes cuando son resistentes a tres o más familias de antibióticos, a los que habitualmente son sensibles, incluyendo betalactámicos (penicilinas y cefalosporinas), carbapenems, aminoglucósidos y quinolonas.<sup>3</sup>

Actualmente es conocida la mayor frecuencia y gravedad de las infecciones en pacientes con diabetes, en especial en aquellos con comorbilidades asociadas, pero existe poca bibliografía publicada acerca de la relación entre su control glicémico y la incidencia de infecciones por cepas multiresistentes.

## ABREVIATURAS

MMR: Microorganismos Multi Resistentes

SAMR: Stafilococo Aureus Meticilino Resistente

SAMS: Stafilococo Aureus Meticilino Sensible

EVR: Enterococo Vancomicina Resistente

Enterobacterias BLEE: enterobacterias productoras de Betalactamasa de Espectro Extendido

BGN: bacilos gram negativos

AMS: ampicilina-sulbactam

KPC: klebsiella Productora de Carbapenemasas

E coli: Echerichia Coli

S. Aureus: Stafilococo Aureus

K. Pneumoniae: Klebsiella Pneumoniae

S. Haemoliticus: Stafilococo Haemoliticus

S. Pyogenes: Streptococo Pyogenes

S. Agalactiae: Streptococo Agalactiae

E. Faecalis: Enterococo Faecalis

E. Cloacae: Enterobacter Cloacae

E. Faecium: Enterococo Faecium

M. Morgagni: Morganella Morgagni

A. Baumannii: Acinetobacter Baumannii

Hb A1c: Hemoglobina Glicosilada

ADO: antidiabéticos orales

HTO: hematocrito

VES: velocidad de eritrosedimentación

PCR: proteína C reactiva

ITU: infección del tracto urinario

OM: osteomielitis

IPPB: Infección de Piel y Partes Blandas

EPOC: Enfermedad Pulmonar Obstructiva Crónica

VAS: vía aérea superior

SNC: Sistema Nervioso Central

LCR: líquido cefalorraquídeo

IRC: Insuficiencia Renal Crónica

SME: síndrome

NOS: Neoplasia de Órgano Sólido

FOD: Fiebre de Origen Desconocido

UTI: unidad de terapia intensiva

ACS: asociado a los cuidados de la salud

## OBJETIVOS

### PRIMARIOS

- Describir las infecciones que cuenten con aislamiento microbiológico en los pacientes diabéticos que se internan en la sala general del hospital.
- Determinar los valores de Hb A1c en la muestra poblacional en estudio.
- Describir los hallazgos microbiológicos de los pacientes incluidos e identificar la presencia de MMR.
- Analizar si existe asociación entre el valor de Hb A1c y el aislamiento de MMR.

### SECUNDARIOS

- Estudiar las características clínicas y epidemiológicas de los pacientes
- Registrar su evolución.

## MATERIALES Y MÉTODOS

### I-DISEÑO DEL ESTUDIO

Estudio prospectivo, analítico observacional, de corte transversal, realizado en el Hospital Provincial de Rosario con pacientes que ingresaron en forma consecutiva durante el período de 1 de abril de 2015 al 30 de abril 2017.

### II-CRITERIOS DE INCLUSIÓN

Pacientes diabéticos de ambos sexos, mayores de 15 años, ingresados a la sala de internación a cargo del servicio de Clínica Médica o interconsultados por el mismo, que presenten infecciones bacterianas con aislamiento microbiológico, tras la firma del consentimiento informado por el paciente o familiar a cargo (en el caso de menor de edad o estado invalidante).

### III-CRITERIOS DE EXCLUSIÓN

- Pacientes en los cuales los valores de Hb A1c puedan estar alterados (por incremento de su valor: anemia severa, esplenectomizados, afectados de hemoglobinopatías, insuficiencia renal severa, hiperbilirrubinemia, hipertrigliceridemia severa, alcoholismo activo, saturnismo, adictos a opiáceos y tras intoxicación por salicilatos; o por disminución en su valor: anemias hemolíticas, hemorragias, embarazo).<sup>9 10 11</sup>
- Pacientes derivados del servicio de terapia intensiva o unidad coronaria.
- Pacientes con infección a micobacterias o cuyos microorganismos no cuenten con antibiograma.

### IV- INTERVENCIONES

Cada paciente fue evaluado mediante interrogatorio y examen físico. Luego se le solicitó los siguientes exámenes complementarios (a su ingreso o bien al momento de la infección en el caso de adquisición intrahospitalaria):

Laboratorio: hemograma, VES, PCR, uremia, creatinina, ionograma, lipidograma, dosaje de Hb A1c, hepatograma.

Cultivo con técnica aséptica del foco infeccioso.

Estudios de imágenes según correspondiera: radiografía, ecografía, tomografía, etc.

## V-VARIABLES

- Edad (años)
- Sexo (masculino/femenino)
- Tipo de diabetes (I/II/otra)
- Tiempo desde el diagnóstico (años) referidos por el paciente
- Tratamiento para diabetes que realiza actualmente (ADO, insulina, medidas higiénico dietéticas/ninguno)
- Foco infeccioso (vía aérea superior o inferior, urinario, piel y partes blandas, endovascular, osteoarticular, piel y partes blandas con compromiso óseo, gineco-uroológico, intraabdominal/retroperitoneal, SNC, desconocido con bacteriemia)
- Bacteriemia (si/no)
- Procedencia de la infección (comunitaria, asociada a los cuidados de la salud, intrahospitalaria)
- Inmunodeficiencias (farmacológicas, inmunológicas, infección por VIH, neoplasias sólidas o hematológicas con o sin tratamiento radiante o quimioterapia, cirrosis, insuficiencia renal crónica, síndrome nefrótico, EPOC moderado-severo)
- Analíticas (glóbulos blancos, VES, glicemia, Hb A1c, lipidograma)
- Diagnóstico microbiológico (hemocultivos, urocultivos, cultivo de esputo, cultivo de lesión/hueso, de líquido pleural/ascítico/articular/abdominal, punta de catéter, retrohemocultivos, cultivo de medula ósea, de muestra quirúrgica, BAL, minibal, hisopado genital, de LCR)
- Antibiograma
- Antibioticoterapia oral o parenteral (previa (3 meses)/durante internación, empírico/dirigido)
- Procedimientos previos (3 meses) o durante la internación (sonda vesical, tubo endotraqueal, traqueostomía, sonda nasogástrica, vía venosa central, toracocentesis, paracentesis, cirugía, toilette, drenaje, ectomía, otros). No se consideró acceso periférico ya que todos tuvieron durante la internación.
- Evolución (muerte, recuperación, derivación, UTI)
- Días de internación
- Estancia previa en UTI
- Cantidad de reingresos hospitalarios

## VI-DEFINICIONES

- Diabetes Mellitus: El paciente debe tener diagnóstico previo o bien cumplir con alguno de estos 4 criterios, lo que debe ser confirmado en otra oportunidad para asegurar el diagnóstico.<sup>8</sup>

1. Glicemia (en cualquier momento)  $\geq 200$  mg/dl, asociada a síntomas clásicos (poliuria, polidipsia, baja de peso)

2. Dos o más glicemias en ayuno  $\geq 126$  mg/ dl.

3.-Respuesta a la sobrecarga a la glucosa alterada, con una glicemia a los 120 minutos post sobrecarga  $\geq 200$ mg/dl.

4. HbA1c  $>6,5$ mg%

- Microorganismo multirresistente (MMR): aquel que es resistente a una o más familias de antibióticos. El término se ha utilizado sobre todo para SAMR, ERV, enterobacterias BLEE y BGN no fermentadores resistentes a distintos grupos de antimicrobianos. También bacterias naturalmente resistentes a múltiples antimicrobianos, como *Stenotrophomona Maltophilia* o *Clostridium Difficile*.

- Hb A1c: refleja la concentración de glucosa en sangre promedio del organismo durante los 2-3 meses anteriores al análisis. El resultado es expresado en porcentaje (%). Su valor normal es entre 2,2-5,7% en personas no diabéticas,  $<7\%$  en diabéticas con control suficiente (equivale a una glicemia promedio de 154 mg %) y de  $>7\%$  en diabéticos con mal control metabólico (American Diabetes Association).

- Foco infeccioso: clínica y rescate microbiológico.

- Comunitario: Toda infección adquirida en la comunidad que estuviese presente o incubándose al momento del ingreso del paciente o hasta 4 días posteriores, sin antecedente de internación en los 14 días previos.
- Asociado a los cuidados de la salud: infecciones que el paciente adquiere mientras recibe tratamiento para alguna condición médica o quirúrgica y en quien la infección no se había manifestado ni estaba en período de incubación en el momento del ingreso a la institución, se asocian con varias causas incluyendo pero no limitándose al uso de dispositivos médicos, complicaciones postquirúrgicas, transmisión entre pacientes (instituciones cerradas) y trabajadores de la salud o como resultado de un consumo frecuente de antibióticos.
- Intrahospitalario: toda infección adquirida durante la internación y que no estuviese presente o incubándose al momento de la admisión del paciente. En el caso de las heridas quirúrgicas la infección puede manifestarse luego del alta del paciente, hasta 30 días o un año dependiendo de la colocación o no de prótesis.

- De vía aérea: incluye vía aérea superior (sinusitis, rinitis, otitis, faringitis, amigdalitis, laringitis) e inferior (neumonía, derrame pleural paraneumónico, absceso pulmonar, traqueobronquitis, exacerbación de EPOC).
  - Piel y partes blandas: superficiales (erisipela, celulitis, foliculitis, ántrax, absceso, impétigo) o profundas (mionecrosis, fascitis necrotizante).
  - Osteoarticular: osteomielitis aguda o crónica, artritis séptica.
  - Urinario: alto (pielonefritis, pionefrosis, absceso renal), o baja (cistitis, uretritis)
  - Endovascular: infección asociada a catéter, a prótesis, endocarditis infecciosa)
  - Meníngeo/SNC: meningitis, encefalitis, absceso.
  - Gineco-urológico: enfermedad pélvica inflamatoria, orquiepididimitis, uretritis.
  - Intraabdominal/retroperitoneal: abscesos, apendicitis, diverticulitis, colecistitis, colangitis, peritonitis, diarrea infecciosa, diverticulitis.
  - Desconocido: bacteriemia sin foco infeccioso claro.
  - Otros: no citados previamente.
- 
- Bacteriemia: aislamiento del germen en 2/2 de hemocultivos.
  
  - Anemia severa: Hb < 7 g/dl o HTO < 20%
  
  - Hipertrigliceridemia severa: > 1000 mg/dl
  
  - Insuficiencia renal severa: clearance de creatina por MDRD u orina de 24 hs < 15ml/min.
  
  - Antibioticoterapia previa: en los últimos 90 días
  
  - Buen control metabólico: Hb A1c de 7 o menor

## VII- ANÁLISIS ESTADÍSTICO

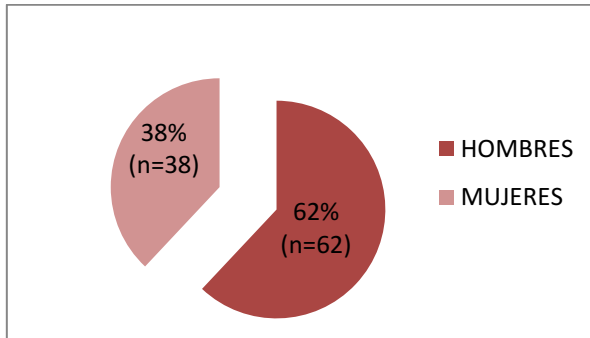
Los datos fueron analizados utilizando el Programa SPSS versión 19. Las variables cualitativas se expresaron como frecuencias, las variables cuantitativas como medias y sus desvíos standard. La comparación de variables cualitativas se realizó utilizando test de chi cuadrado o prueba exacta de Fisher dependiendo de la distribución de los datos. Las variables cuantitativas se compararon a través de la comparación de medias de muestras independientes a través de la prueba T de Student. En todos los casos se consideraron significativas las diferencias cuyo valor de p asociado a la prueba de contraste fue  $\leq 0,05$ .

## RESULTADOS

### I-ANÁLISIS DESCRIPTIVO

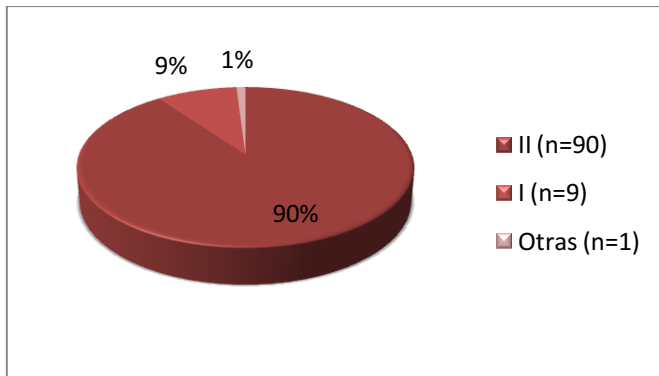
Se incluyeron un total de 100 pacientes, de los cuales 62 fueron hombres (62%), con un promedio de edad de 51 años +/- 33 (mínima de 18, máxima de 84).

Gráfico n°1: Sexo de los pacientes



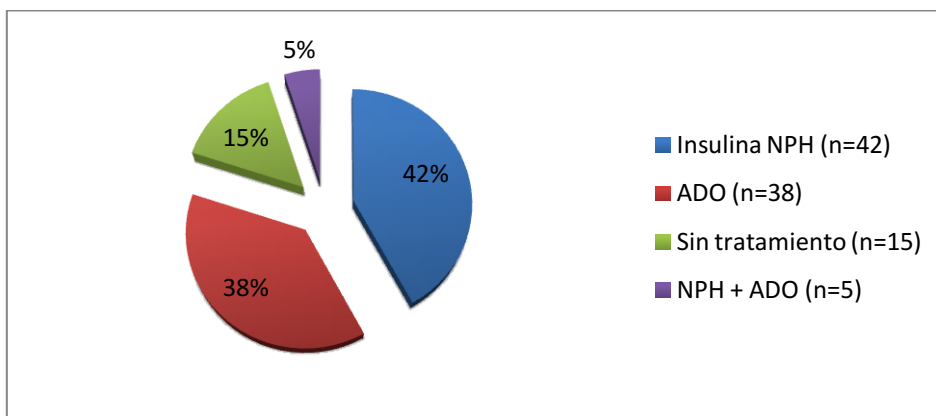
El tiempo desde el diagnóstico de diabetes tuvo una mediana de 20 años +/- 20 y un promedio de 11 años (mínimo: pacientes diagnosticados al ingreso, máximo: 40 años). Los subtipos de diabetes se representan en el gráfico n°2.

Gráfico n°2: Tipo de diabetes de los pacientes



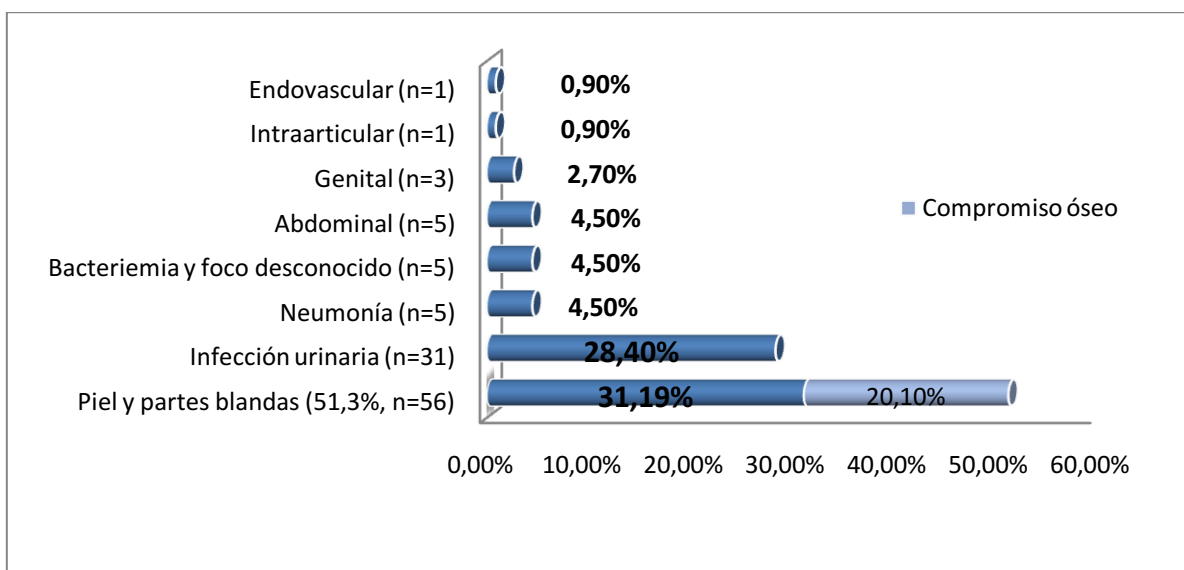
En cuanto al tratamiento que realizaban, la mayoría (42%, n=42) solo se inyectaba insulina NPH (33% de los diabéticos tipo 2), otros solo tomaban ADO (n=38, 38%) y un pequeño grupo (5%, n=5) hacían ambos. El resto de los pacientes (n=15, 15%) no realizaba ningún tratamiento. Gráfico 3.

**Gráfico n°3:** Tratamiento actual de los pacientes



Se incluyeron un total de 109 focos infecciosos con aislamiento microbiológico. A continuación se describe la frecuencia en la que se presentaron (Gráfico n° 4). Se destaca entre ellos la infección de piel y partes blandas (51,3%; n=56), la cual se asoció a compromiso óseo en el 39,2% de los casos (20,10% del total de infecciones, n=22). Le sigue en frecuencia la infección urinaria (28%; n=31).

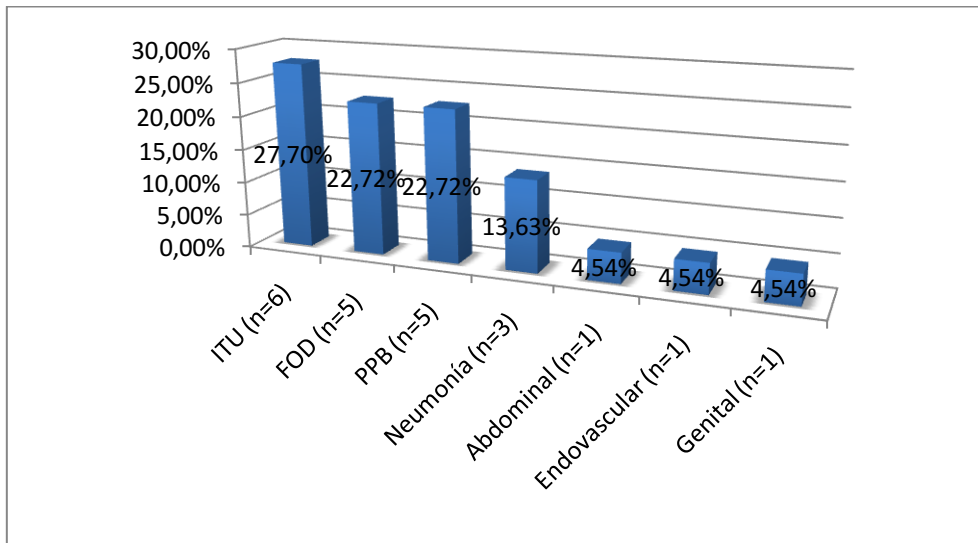
**Gráfico n° 4:** Frecuencia de infecciones en los pacientes



Vale aclarar que 7 pacientes tuvieron un segundo foco infeccioso intrahospitalario durante su internación (3 fueron infecciones de partes blandas, 2 tuvieron foco desconocido con bacteriemia, 1 neumonía, 1 infección intraabdominal). Ningún paciente incluido en el estudio presentó foco de VAS o SNC.

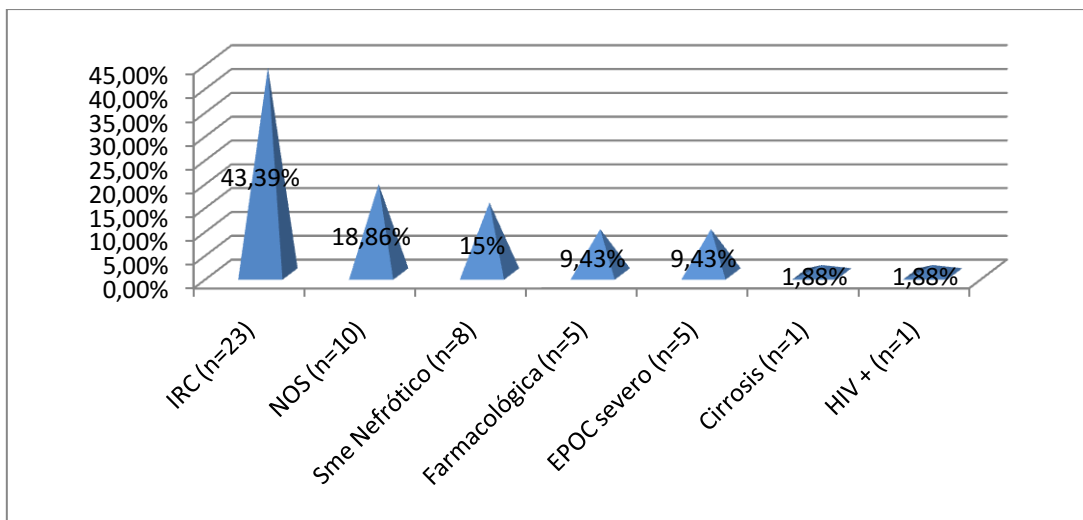
Estas infecciones se acompañaron de bacteriemia en 22 casos (20,18%), de los cuales la mayoría presentaba infección urinaria (27,7%; n=6), seguido de foco desconocido (n=5, 22,72%) y piel- partes blandas (n=5, 22,72%), 3 pacientes con neumonía (13,63%), 1 con foco abdominal, endovascular y genital respectivamente (4,54%). Gráfico n°5.

**Gráfico n° 5:** pacientes con bacteriemia (n=22)



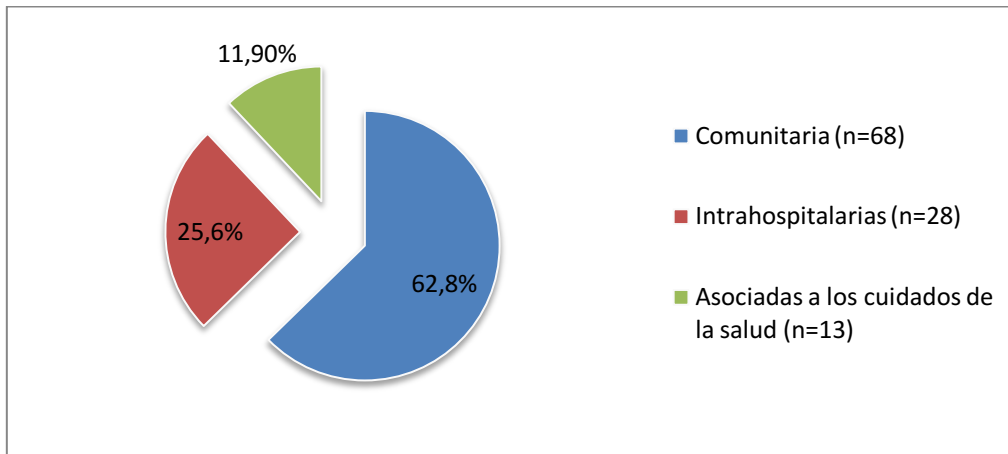
Las patologías asociadas con inmunodepresión estuvieron presentes en el 53% de los pacientes, siendo la IRC la más frecuente (23% del total de pacientes, n=23), representando el 43,39% de todas las causas. Gráfico n°6.

**Gráfico n°6:** pacientes con enfermedad inmunosupresora (53%; n=53)



La procedencia de la infección fue en la mayoría de los casos de origen comunitaria (n=68, 62,8%) seguido por intrahospitalarias (n=28, 25,6%) y por último asociadas a los cuidados de la salud (n=13, 11,9%). Gráfico n°7.

**Gráfico n°7:** procedencia de la infección (total: n=109)

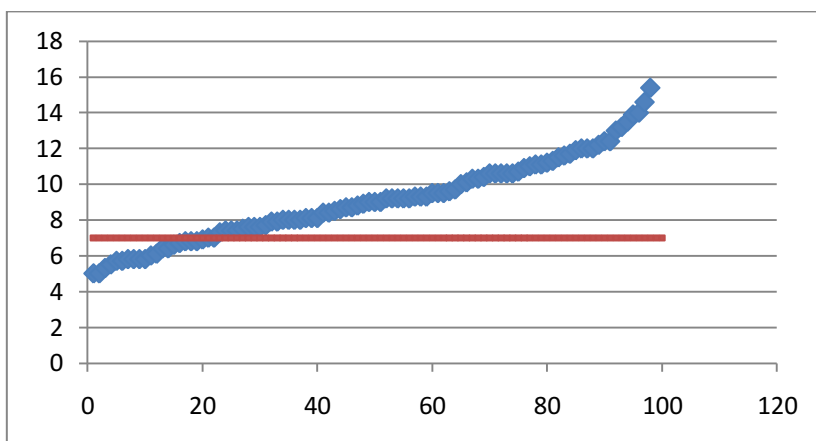


En cuanto a los datos de laboratorio, éstos se encuentran expresados en su valor promedio en la tabla n°1. Los valores de Hb A1C de los pacientes se encuentran ordenados en el Gráfico n°8, siendo 7 el valor definido como buen control metabólico.

**Tabla n°1:** Datos de laboratorio

LABORATORIO AL INGRESO	VALORES
Leucocitos	13.886 +/- 4768 cel/mm <sup>3</sup> (máx 26.000, mín 800)
VES	59 +/- 29 (máx 150, mín 2)
PCR	12 +/- 166 (máx 42, mín 0,1)
Glicemia	253 +/- 166 mg/dl (máx 881, mín 40)
Hb Glicosilada	9 +/- 2,3 mg% (máx 15, mínima 5)

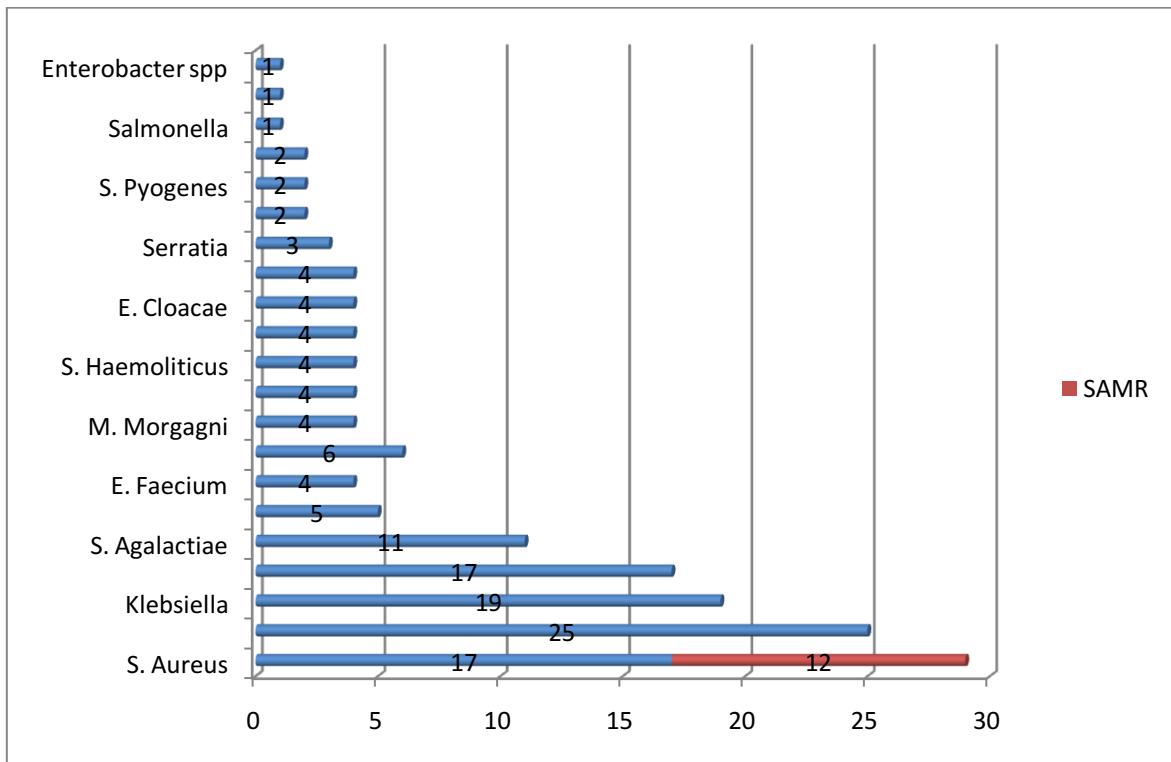
**Gráfico n°8:** valores de HbA1C



En cuanto a los rescates microbiológicos, se aislaron un total de 152 colonias bacterianas, ya que en muchos pacientes con infección de piel y partes blandas se aisló más de una. Gráfico n° 9.

De las cepas bacterias aisladas, la mayoría (19%, n=29) fueron de *S. Aureus*, los cuales 17 fueron SAMS y 12 SAMR (de estos últimos 6 comunitarios, 5 intrahospitalarios y 1 ACS). El resto de los rescates se expresan en el gráfico n°9.

Gráfico n° 9: Microorganismos aislados (Total n°=152)



En relación Urocultivos (n=31) la *E. Coli* fue el microorganismo más frecuentemente aislado (n=13), seguida de la *klebsiella* (n=7), SAMR (n=3), *pseudomona* (n=2), y por último *proteus*, *entebacter cloacae*, *S.Agalactiae* y *morganella* (en 1 urocultivo cada uno).

En cuanto a las neumonías (n=7), se incluyeron pocos pacientes al estudio, ya que la mayoría no contaba con aislamiento microbiológico. Los cultivos de vías respiratorias fueron positivos para *pseudomona*, *E. Coli*, *klebsiella*, SAMS y *citrobacter* (este último adquirido en el nosocomio).

En los Hemocultivos (n=22) los aislamientos fueron: *S Aureus* (n=7), *E. Coli* (n=5), *klebsiella* (n=2), y luego en una oportunidad *citrobacter*, *S.Pyogenes*, *E. Faecalis*, otros enterococos y *proteus*.

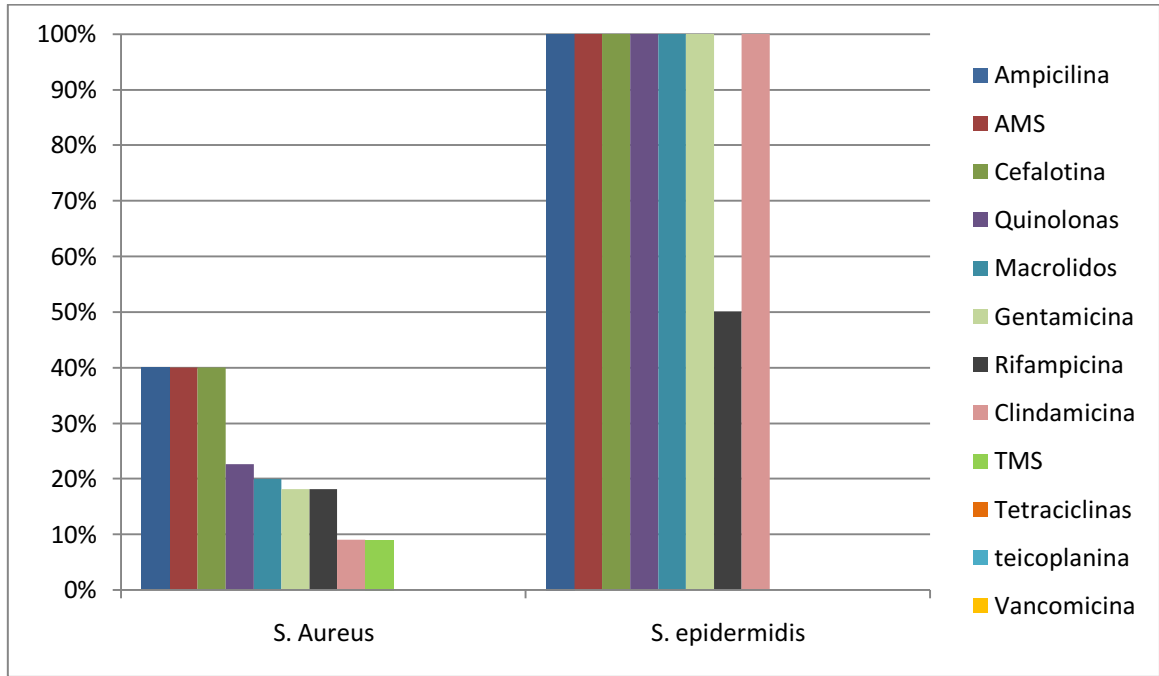
En IPPB (n=56) es de destacar que gran parte de ellas tuvieron rescate polimicrobiano (44%), destacándose en primer lugar el *S. Aureus* (n=17), seguido de *E Faecalis* (n= 16) y *S Agalactiae*(n=9). Tabla n°2.

Tabla n°2: Aislamientos microbiológicos según cultivo

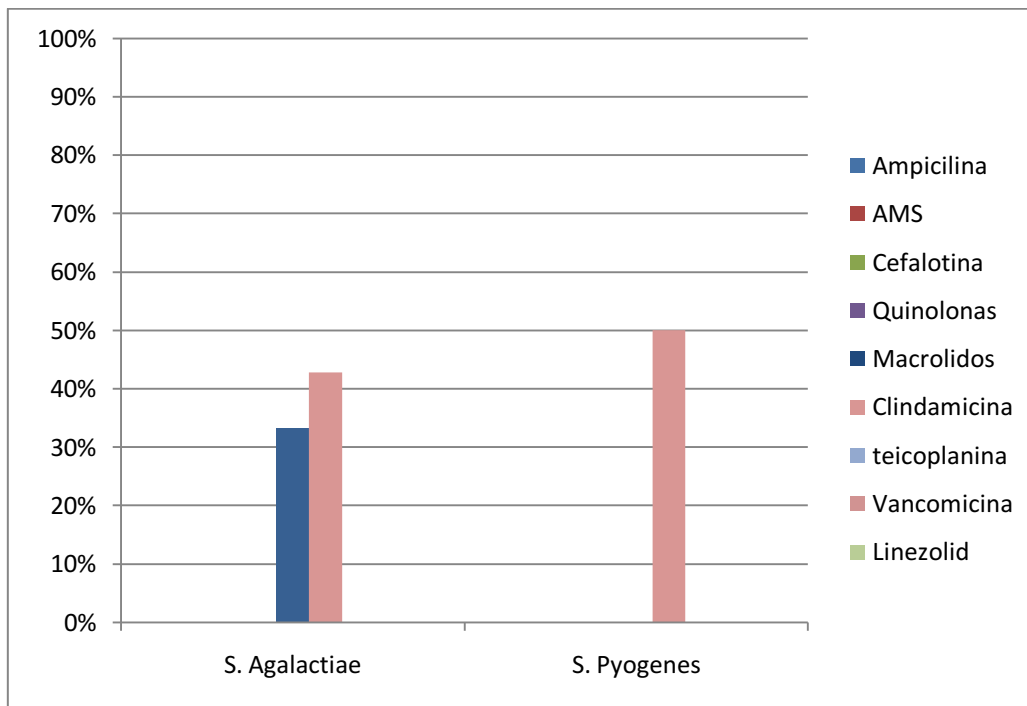
CULTIVO	AISLAMIENTOS MICROBIOLÓGICOS
Urocultivo	E coli (n=13) Klebsiella (n=7) SAMR (n=3) Pseudomona (n=2) Proteus, EnterococoCloacae, EnterococoFaecium, Enterococofaecalis, StreptococoAgalactiae, Morganella (n=1 respectivamente)
Hemocultivos	S Aureus (n=8): 6 MS Y 2 MR E coli (n=5) Klebsiella (n=3) Streptococo Pyogenes, Streptococo agalactiae, Enterococo Faecalis, Citrobacter, Proteus, otros enterococos (n=1 respectivamente)
Espuito/mini bal	SAureus (n=2): 1 SAMS y 1 SAMR Pseudomona, E coli, Klebsiella, Citrobacter, Acinetobacter (n=1 respectivamente)
Cultivo de lesión/óseo	S Aureus (n=19):12 SAMS y 7 SAMR E Faecalis (n=16) S Agalactiae (n=9) Klebsiella (n=8) E coli (n=7) Proteus, S Epidermidis (n=5) S Haemoliticus (n=4) Citrobacter, M Morgagni, Serratia, E Faecium (n=3 respectivamente) E cloacae, S Pyogenes, Aeromona, otros enterococos (n=2) Pseudomona, Providencia, Enterobacter spp, acinetobacter (n=1)

**RESISTENCIAS SEGÚN GÉRMEN** (gráficos 10, 11, 12, 13 y 14)

**Gráfico n°10: Resistencias en Stafilococos**

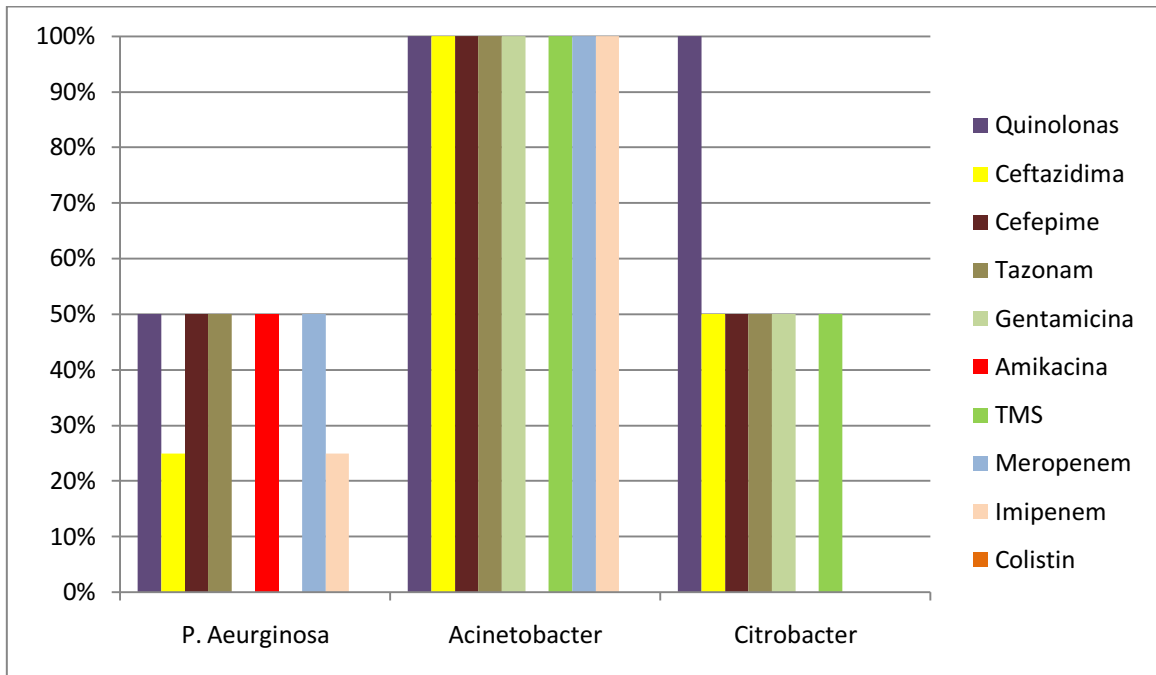


**Gráfico n°11: Resistencias en Streptococos**





**Gráfico n°14:** Resistencias en Bacilos Gram Negativos no Fermentadores y Citrobacter

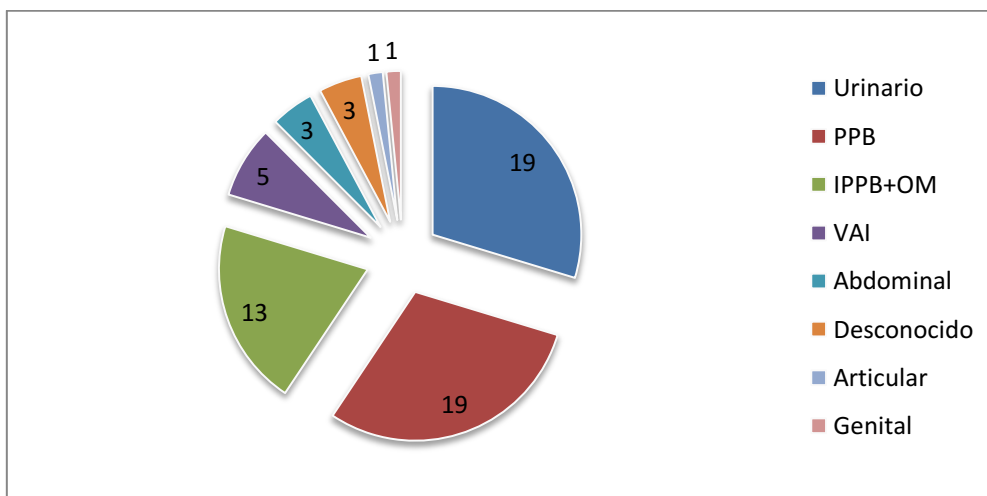


En cuanto a la Salmonella, no presento resistencias a los antimicrobianos. Las dos colonias de Acinetobacter fueron sensibles solo a colistin y amikacina.

De los 100 pacientes, en 57 se aislaron uno o más microorganismos multirresistentes (n=64 focos infecciosos). La mayor parte de ellos incluye IPPB (n= 32, 13 de ellos con compromiso óseo). Se describen todos ellos en el Gráfico N° 15.

El promedio del valor de HbA1C fue de 8,98 mg/dl comparado con un valor de 9,23 mg/dl de aquellos sin hallazgo de multirresistencia.

**Gráfico n°15:** foco infeccioso de pacientes con multirresistencia (Total n°=64 focos infecciosos).



El 47% de los pacientes habían recibido antibióticos en los últimos 90 días. De todos ellos el 82,9% había sido empírico.

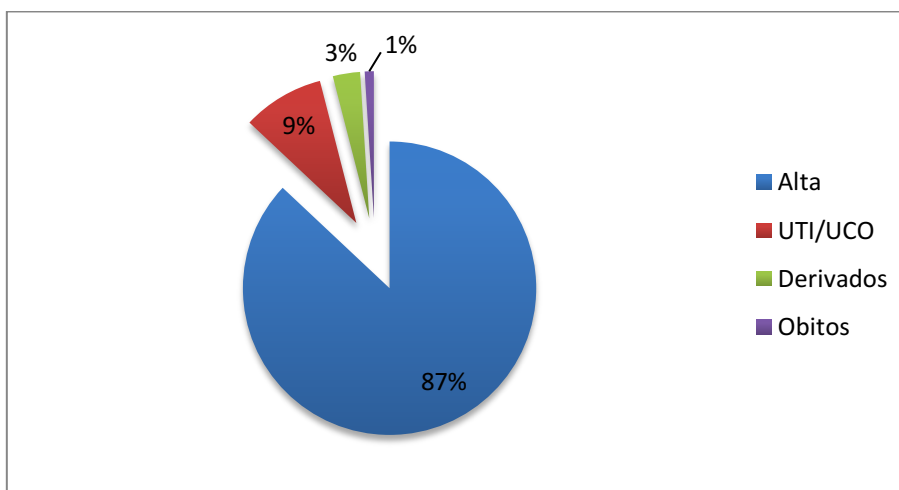
Durante la internación el 39% de los pacientes había tenido algún procedimiento en los últimos 90 días. De ellos, 17 tuvieron colocación de sonda vesical (43,5%), 15 un acceso venoso central (38,4%), 11 se sometieron a una ectomía (28%), 9 a una cirugía abdominal (23%), 6 a un drenaje de sitio infectado (15,3), 1 fue instrumentado en tracto urinario (2,56%), 1 tuvo toilet (2,56%), 1 punción lumbar (2,56%), 1 toracocentesis (2,56%), 1 presentó cirugía con colocación de material de osteosíntesis (2,56%).

Al 93% de los pacientes se les realizó alguno de los siguientes procedimientos en la internación, como ser: 30 sondajes vesicales (32,25%), 28 ectomías (30,1%), 23 vías centrales (24,7%), 23 desbridamientos (24,7%), 8 drenajes de sitio infectado (8,6%), 5 tubo de avenamiento pleural bajo agua (5,37%), 4 sonda nasogástrica (4,3%), 3 cirugías abdomino-pelvianas (3,2 2%), 2 biopsias óseas (2,1%), 1 colocación de catéter doble J (1%), 1 angioplastia (1%), 1 endoscopia digestiva (1%), 1 sonda rectal (1%).

El tiempo medio de internación fue de 15 días +/- 11,8 (máximo de 90, mínimo de 1). El 7% de los pacientes había requerido internación en UTI en los últimos 3 meses.

En cuanto a la evolución, el 87% de los pacientes se recuperaron y tuvieron fueron alta hospitalaria, 9% se derivó a UTI o UCO, 3% fueron derivados a otro nosocomio y 1% obitó. Gráfico n°16.

Gráfico n°16: Evolución de los pacientes (Total n=100)



## II-ANÁLISIS COMPARATIVO

Al comparar el valor de Hb A1c con las características demográficas de la población, y éstas últimas con el hallazgo de multirresistencia bacteriana (tablas n° 1, 2) no se encontraron asociaciones estadísticamente significativas, aunque sí se encontró al momento del análisis entre sexo y control metabólico, donde el sexo femenino presento peor control ( $p= 0,02$ , tabla n°3).

Tabla n°1: control metabólico, edad (años), años de diagnóstico y días de internación.

HBA1C	<7	>7	p
Edad	56,23	55,64	0,83
Años diagnóstico	10,97	12,41	0,59
Días internación	16,45	14,82	0,57

Tabla n°2: multirresistencia, edad (años), años de diagnóstico y días de internación.

Multirresistencia	Sí	No	p
Edad	56,88	54,67	0,33
Años diagnóstico	12,63	10,83	0,39
Días internación	16,61	12,98	0,13

Tabla n°3: sexo y control metabólico (media de HbA1c)

Sexo	Masculino	Femenino	P
HbA1C (%)	8,68	9,75	<b>0,029</b>

Al analizar multirresistencia y control metabólico (uno de los objetivos fundamentales de este estudio) tampoco obtuvimos resultados estadísticamente significativos. Tabla n°4.

Tabla n° 4: multirresistencia y control metabólico (media de Hb A1C)

Multirresistencia	Sí	No	p
Hb A1C	8,98	9,23	0,61

En cuanto al tipo de DBT y el tratamiento que realizaban los pacientes antes de la internación, se los comparó con multirresistencia y control metabólico, y tampoco se obtuvo relación significativa (tablas 5, 6, 7 y 8).

**Tabla n°5: tipo de DBT y multirresistencia**

Tipo de DBT	Multirresistencia		Total	P
	Sí	No		
I	7%(n=4)	11,6%(n=5)	9%(n=9)	0,36
II	93%(n=53)	86%(n=37)	90%(n=90)	0,36
Otra	0	(n=1)	1%(n=1)	

**Tabla n°6: tipo de DBT y control metabólico (media de Hb A1C)**

Tipo DBT	DBT I	DBT II	P
Hb A1C	10,14	8,95	0,20

**Tabla n°7: tratamiento previo y multirresistencia**

Tratamiento previo	Multirresistencia		Total	p
	Sí	No		
Ninguno	15,8%(n=9)	14%(n=6)	15%(n=15)	
ADO	29,8%(n=17)	48,8%(n=21)	38%(n=38)	0,14
ADO+NPH	3,5%(n=2)	7%(n=3)	5%(n=5)	
NPH	50,9%(n=29)	30,2%(n=13)	42%(n=42)	

**Tabla n°8: tratamiento previo y control metabólico**

Tratamiento previo	Hb A1c		Total	P
	<7	>7		
Ninguno	4,5%(n=1)	17,1%(n=13)	14,3%(n=14)	
ADO	59,1%(n=13)	31,6%(n=24)	37,8%(n=37)	0,7
ADO+NPH	0	6,6%(n=5)	5,1%(n=5)	
NPH	36,4%(n=8)	44,7%(n=34)	42,9%(n=42)	

En el análisis de tratamiento antibiótico previo y presencia de multirresistencia y control metabólico, tampoco se hallaron asociaciones significativas. Tablas n° 9 y 10.

**Tabla n°9:** antibioticoterapia previa y multirresistencia

Antibioticoterapia previa	Multirresistencia		Total	P
	Sí	No		
Sí	47,4%(n=27)	46,5%(n=20)	47%(n=47)	0,93
No	52,6%(n=30)	53,5%(n=23)	53%(n=53)	

**Tabla n°10:** antibioticoterapia previa y control metabólico

Antibioticoterapia previa	HbA1C		Total	P
	<7	>7		
Sí	36,4%(n=8)	50%(n=38)	%(n=46)	0,25
No	63,6%(n=14)	50%(n=38)	%(n=52)	

En la comparación con los procedimientos previos y durante la internación con la presencia de multirresistencia bacteriana, se encontró una relación estadísticamente significativa en ambas categorías (p=0,017 y 0,018 respectivamente). Tabla n°11.

**Tabla n°11:** procedimientos y multirresistencia

Procedimientos	Multirresistencia			p
	Sí	No	Total	
<b>Previos</b>	49,1% (n=28)	25,6% (n=11)	39% (n=39)	<b>0,017</b>
<b>En Internación</b>	98,2% (n=56)	86% (n=37)	93% (n=93)	<b>0,018</b>

En cuanto al estudio comparativo de estancia previa en uti (últimos 90 días) y multirresistencia, no hubo resultados significativos, tal vez por el escaso número de pacientes que tuvieron este antecedente. Tabla n°12

**Tabla n°12:** UTI previa y multirresistencia

UTI previa	Multirresistencia			p
	Sí	No	Total	
Sí	12,3% (n=7)	0% (n=0)	7% (n=7)	0,17
No	87,7% (n=50)	100% (n=43)	93% (n=93)	

Analizando el control metabólico (HbA1C) con cantidad de reingresos y evolución de los pacientes, tampoco se hallaron resultados estadísticamente significativos. Tabla n°13 y 14.

Tabla n°13: reingresos y control metabólico (media HbA1C)

<b>N° reingresos</b>	<b>0</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>8</b>	<b>p</b>
<b>Hb A1C</b>	9,38	8,59	8,21	8,50	9,30	8	0,66

Tabla n°14: evolución y control metabólico (media HbA1C)

<b>Evolución</b>	<b>Recuperación</b>	<b>Derivación</b>	<b>UTI-UCO</b>	<b>p</b>
<b>Hb A1C</b>	9,03	9,4	9,5	0,81

## DISCUSIÓN

### Características demográficas de la población

En este estudio se recabó una muestra de 100 pacientes diabéticos ingresados a sala general por infección documentada mediante cultivos bacteriológicos.

La edad promedio de la población estudiada fue de 51 +/- 33 años, siendo ésta mayor al promedio de edad de los pacientes asistidos por el servicio (40 años), aunque levemente menor en comparación de otros trabajos publicados [12, 13](#). El sexo masculino (62%) fue predominante respecto al femenino (38%), lo cual coincide con la bibliografía respecto a infecciones en diabéticos. [12, 13](#)

### Diagnóstico, control y tratamiento de la diabetes

Respecto al tipo de DBT, la amplia mayoría fueron DBT tipo II (90%), y aunque se presentaron pacientes con DBT gestacional, fueron excluidas por su estado de embarazo (posibilidad de presentar falsos resultados de hb A1c). Los diabéticos con anticuerpos GAD no fueron subclasificadas por no contar de manera constante con los medios para su pesquisa.

Según las guías ADA 2016 [14](#), se considera que un paciente diabético tiene un buen control metabólico con Hb A1c menor o igual a 7. En nuestro estudio, el valor promedio que presentaron nuestros pacientes fue de 9 +/- 2,3 mg%. Los hombres presentaron valores más bajos, (8,68 mg% sexo masculino, 9,75 mg% sexo femenino,  $p=0,029$ ), aunque no llegaron al valor objetivo (solo el 21,42% de la población estudiada lo hizo). Por lo tanto podemos decir que nuestra población no cuenta con buen control de su enfermedad, y este hecho se relaciona con varios factores, entre ellos la falta de recursos tanto económicos como educativos o la falta de apoyo familiar para realizar correctamente el tratamiento, la dieta o para acudir a control. Además algunos pacientes se negaban al tratamiento o a la propia enfermedad. Se ha descrito la asociación entre Hb glicosilada elevada y bajo estatus económico [15,16](#), aunque en otros estudios este factor fue inconsistente con el control glicémico [17](#) En relación a la educación en diabetes, numerosos estudios demuestran la asociación entre control metabólico, complicaciones y mortalidad asociadas a la enfermedad y el nivel de educativo diabetológico que presenten los pacientes. [18, 19, 20, 21, 22,23](#) También está estudiada la relación directa entre bajo nivel socioeconómico, mortalidad y morbilidad en pacientes diabéticos [24, 25](#) En menor medida, los pacientes con diagnóstico reciente de la enfermedad también presentaban mal control metabólico, ya que muchos no realizaban controles clínicos desde hace años, y por lo tanto desconocían su diagnóstico.

En cuanto al tratamiento que realizaban, llama la atención la cantidad de DBT tipo II (el 33% de ellos) que utiliza insulina NPH.

### Foco infeccioso y patrones de resistencia

Se aislaron un total de 109 focos infecciosos con aislamiento microbiológico, destacándose por su mayor frecuencia la infección de piel y partes blandas (51,3%) las cuales se asociaron a compromiso óseo en el 39,2% de los casos (20,10% del total de infecciones). Esto refleja la falta de cuidado del pie de nuestra población de diabéticos, y lo tardío de su consulta, ya que gran parte de ellos ya presentaban osteomielitis, de las cuales el 50% llegaron a requerir de una amputación.

En cuanto a los microorganismos, el *S Aureus* fue el germen más frecuentemente aislado, sobre todo en IPPB, lo cual coincide con la mayoría de los trabajos publicados [13](#), [26](#), [27](#) aunque en otros estudios predominan las enterobacterias [28](#). Le siguieron en frecuencia *E coli* y *klebsiella*, predominando en los urocultivos, al igual que en otros estudios [29](#), [30](#). No se tomaron de rutina cultivo para gérmenes anaerobios.

Es de destacar que la *pseudomona* se presentó en solo una de las muestras de IPPB, a diferencia de otros trabajos donde ésta llega a ser uno de los gérmenes más frecuentes [31](#), [31](#)). En el 44% de este tipo de infecciones se aisló más de una colonia bacteriana (polimicrobiano). Frecuencias similares se encontraron en distintos trabajos publicados [33](#).

Entre los patrones de resistencias encontradas, el *S Aureus* fue resistente a meticilina en el 41% (n=12) de los casos, de los cuales el 50% procedieron de la comunidad. Este porcentaje de resistencia es similar al reportado a nivel mundial (50% [34](#)). El *S Epidermidis* presentó 100% de resistencia a meticilina. Los estreptococos solo presentaron resistencia a clindamicina y macrolidos.

En cuanto al *E Faecalis*, presentó resistencia a la gentamicina (80%) y a la streptomina (22,2%), siendo siempre sensible a vancomicina. En cambio el *E Faecium* presentó 100% de resistencia a la ampicilina, AMS y quinolonas, con 50% de resistencia a tetraciclinas, vancomicina, streptomina e imipenem. La resistencia de los enterococos a la vancomicina se ha diseminado rápidamente en el medio intrahospitalario, sobre todo para el *faecium*, donde según los distintos trabajos publicados [35](#), [36](#) ronda el 80% de las muestras.

Con respecto a los BGN, todos tuvieron gran porcentaje de resistencia a ampicilina, AMS, cefalotina, en especial *Klebsiella pneumoniae*, que presentó 100% de resistencia a ampicilina. La resistencia de los BGM a las quinolonas no superó el 50%. No se hallaron resistencias a carbapenémicos, lo cual no era de esperar, dada la emergencia en la actualidad de enterobacterias productoras de carbapenemasas a nivel global [37](#). Solo presentó resistencia a colistin *M Morgagni* (100%), a diferencia de los BGM no fermentadores (*pseudomona* y *acinetobacter*) y *citrobacter*, que todos fueron sensibles a colistin. *Salmonella* no presentó resistencias a los antimicrobianos.

Más de la mitad de los pacientes (n=57) presentaron 1 o más bacterias multirresistentes. Al analizar la relación entre las resistencias halladas y su control metabólico, no encontramos asociación significativa entre las mismas. Donde sí se halló relación importante fue entre los procedimientos en la internación o previos a la misma y multirresistencia bacteriana.

## CONCLUSIONES

Los focos infecciosos que se presentaron con mayor frecuencia dentro de la población incluida al estudio fueron las infecciones de piel y partes blandas (gran parte de ellas con compromiso óseo asociado) y las infecciones de tracto urinario. En su mayoría provenientes de la comunidad.

Entre los aislamientos microbiológicos, destaca el *S. Aureus* como germen más frecuentemente hallado en infecciones de piel y partes blandas (gran porcentaje de ellos resistentes a la meticilina) y en orina *E. Coli* y *Klebsiella* (también con altas tasas de resistencias).

No se encontraron relaciones significativas entre control metabólico y presencia de resistencia bacteriana en la población en estudio, aunque si se halló con respecto a procedimientos invasivos.

La amplia mayoría de los pacientes evolucionaron favorablemente, obteniendo el alta hospitalaria. El sexo predominante fue masculino, y el tratamiento más utilizado fue insulina NPH sola. El 90% de la población se clasificó como DBT II.

El control metabólico de la población en su mayoría no alcanzó los valores recomendados por guías internacionales, aunque los pacientes de sexo masculino presentaron mejores valores de Hb A1c con respecto al sexo opuesto.

**BIBLIOGRAFÍA**

- 1 Atlas de la FID, 8° edición.
- 2 VALENZUELA, Patricia. Infecciones y diabetes. *Rev. Venez. Endocrinol. Metab.* [online]. 2012, vol.10, suppl.1 [citado 2014-10-07], pp. 151-153. Disponible en: [http://www.scielo.org.ve/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1690-31102012000400018&lng=es&nrm=iso](http://www.scielo.org.ve/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1690-31102012000400018&lng=es&nrm=iso). ISSN 1690-3110.
- 3 LOPEZ-PUEYO, M.J.; BARCENILLA-GAITE, F.; AMAYA-VILLAR, R. y GARNACHO-MONTERO, J.. Multirresistencia antibiótica en unidades de críticos. *Med. Intensiva* [online]. 2011, vol.35, n.1 [citado 2014-10-08], pp. 41-53. Disponible en: [http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0210-56912011000100008&lng=es&nrm=iso](http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0210-56912011000100008&lng=es&nrm=iso). ISSN 0210-5691.
- 4 ADA Expert Committee on the diagnosis and classification of Diabetes Mellitus. Report of the Experts. *Diabetes Care* 1997; 20: 1183-97
- 5 K.-S.Kim, S.-K.Kim, Y.-K.Lee, S.-W.Park and Y.-W.Cho. Diagnostic value of glycated haemoglobin (HbA<sub>1c</sub>) for the early detection of diabetes in high-risk subject. *DiabetMed.* 2008;25(8):997-1000.
- 6 *Rev Cubana Endocrinol* v.20 n.3 Ciudad de la Habana sep.-dic. 2009 Algunos aspectos de actualidad sobre la hemoglobina glucosilada y sus aplicaciones. Eduardo Álvarez Seijas; Teresa M. González Calero; Eduardo Cabrera Rode; Ana Ibis Conesa González; Judith Parlá Sardiñas; Elis Alberto González Polanco
- 7 [http://www.bvs.sld.cu/revistas/rme/vol2\\_1\\_99/rme06199.htm](http://www.bvs.sld.cu/revistas/rme/vol2_1_99/rme06199.htm)
- 8 Recomendaciones de la Sociedad Americana de Diabetes para el manejo de la diabetes mellitus <http://www.elsevierinstituciones.com/ficheros/pdf/40/40v36n07a13154406pdf001.pdf>
- 9 Guías y recomendaciones para el diagnóstico y manejo de la diabetes mellitus Capítulos 7 a 13. *Acta bioquím. clín. latinoam.* [online]. 2012, vol.46, n.4 [citado 2015-04-29], pp. 0-0. Disponible en: [http://www.scielo.org.ar/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0325-29572012000400015&lng=es&nrm=iso](http://www.scielo.org.ar/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0325-29572012000400015&lng=es&nrm=iso). ISSN 0325-2957.
- 10 La HbA<sub>1c</sub> en el diagnóstico y en el manejo de la diabetes. Germán Campuzano-Maya Guillermo Latorre-Sierra. *Medicina & Laboratorio*, Volumen 16, Números 5-6, 2010
- 11 Garrib A, Griffiths W, Eldridge P, Hatton R, Worsley A, Crook M. Artificially low glycated haemoglobin in a patient with severe hypertriglyceridaemia. *J ClinPathol* 2003; 56: 394-395

- 12 Factores contribuyentes al desarrollo de infecciones adquiridas en la comunidad en diabéticos tipo 2 admitidos en salas de medicina del Hospital Nacional Cayetano Heredia. PDF: <http://www.scielo.br/pdf/csp/v17n6/6961.pdf>
- 13 Reveles, Kelly R. et al. "Epidemiology of Methicillin-Resistant Staphylococcus Aureus Diabetic Foot Infections in a Large Academic Hospital: Implications for Antimicrobial Stewardship." Ed. Karsten Becker. PLoS ONE 11.8 (2016): e0161658. PMC. Web. 27 Dec. 2017.
- 14 Standards of Medical Care in Diabetes, 2016. Diabetes Care 2016;39(Suppl. 1); 48
- 15 Elevated Hemoglobin A1c Is Associated With Lower Socioeconomic Position and Increased Postoperative Infections and Longer Hospital Stay After Cardiac Surgical Procedures. Finger, Brooke et al. The Annals of Thoracic Surgery , Volume 103 , Issue 1 , 145 – 151
- 16 Khanolkar AR, Amin R, Taylor-Robinson D, Viner RM, Warner JT, Stephenson T. Young people with Type 1 diabetes of non-white ethnicity and lower socio-economic status have poorer glycaemic control in England and Wales. Diabet Med. 2016 Nov;33(11):1508-1515. doi: 10.1111/dme.13079. Epub 2016 Feb 23.
- 17 Heltberg, Andreas et al. "Social Disparities in Diabetes Care: A General Population Study in Denmark." Scandinavian Journal of Primary Health Care 35.1 (2017): 54–63. PMC. Web. 19 Jan. 2018.
- 18 Taniguchi D, LoGerfo J, van Pelt M, et al. Evaluation of a multi-faceted diabetes care program including community-based peer educators in Takeo province, Cambodia, 2007-2013. Shimosawa T, ed. PLoS ONE. 2017; 12(9):e0181582. doi:10.1371/journal.pone.0181582.
- 19 Tan CCL, Cheng KKF, Wang W. International Journal of Nursing Practice 2015; 21 (Suppl. 2): 115–124. Self-care management programme for older adults with diabetes: An integrative literature review.
- 20 Odgers-Jewell, K. and Ball, L. E. and Kelly, J. T. and Isenring, E. A. and Reidlinger, D. P. and Thomas, R. Effectiveness of group-based self-management education for individuals with Type 2 diabetes: a systematic review with meta-analyses and meta-regression, Diabetic Medicine, vol 34, n°8, issn 1464-5491, {<http://dx.doi.org/10.1111/dme.13340> doi {10.1111/dme.13340} {1027--1039}, 2017

- 21 BACHLER, Roberto et al. Effectiveness of a structured educative program in Chilean diabetic patients. *Rev. méd. Chile* [online]. 2017, vol.145, n.2 [cited 2017-10-21], pp.181-187.
- 22 Hung JY, Chen PF, Livneh H, Chen YY, Guo HR, Tsai TY. Long-term effectiveness of the Diabetes Conversation Map Program: A prepost education intervention study among type 2 diabetic patients in Taiwan. *Medicine (Baltimore)*. 2017 Sep; 96(36):e7912. doi: 10.1097/MD.0000000000007912.
- 23 Pratipanawatr T, Rawdaree P, Chetthakul T, Bunnag P, Ngarmukos C, Benjasuratwong Y, Leelawatana R, Kosachunhanun N, Plengvidhya N, Deerochanawong C, Suwanwalaikorn S, Krittiyawong S, Mongkolsomlit S, Komoltri C. Differences in mortality by education level among patients in diabetic registry for Thailand. *Southeast Asian J Trop Med Public Health*. 2015 Jan; 46(1): 125-32
- 24 Scott, Anne et al. "Socioeconomic Inequalities in Mortality, Morbidity and Diabetes Management for Adults with Type 1 Diabetes: A Systematic Review." Ed. Harald Staiger. *PLoS ONE* 12.5 (2017): e0177210. PMC. Web. 14 Jan. 2018.
- 25 Funakoshi, Mitsuhiro et al. "Socioeconomic Status and Type 2 Diabetes Complications among Young Adult Patients in Japan." Ed. Antonio Palazón-Bru. *PLoS ONE* 12.4 (2017): e0176087. PMC. Web. 14 Jan. 2018.
- 26 Echániz-Aviles G, Velazquez-Meza ME, Vazquez-Larios Mdel R, Soto-Noguerón A, Hernández-Deñás AM. Diabetic foot infection caused by community associated methicillin-resistant *Staphylococcus aureus* (USA300). *J Diabetes*. 2015 Nov;7(6):891-2. doi: 10.1111/1753-0407.12324. Epub 2015 Sep 15.
- 27 Nageen A The Most Prevalent Organism in Diabetic Foot Ulcers and Its Drug Sensitivity and Resistance to Different Standard Antibiotics. *J Coll Physicians Surg Pak*. 2016 Apr;26(4):293-6.
- 28 Ben Moussa M, Khalfallah M, Boutiba Ben Boubaker I, Nouria R, Slim A, Jerraya H, Dziri C. "Bacteriological and therapeutic profile of diabetic foot infection: a prospective study of 100 patients" *Tunis Med*. 2016 Feb; 94(2):95-101.
- 29 Sewify, May et al. "Prevalence of Urinary Tract Infection and Antimicrobial Susceptibility among Diabetic Patients with Controlled and Uncontrolled Glycemia in Kuwait." *Journal of Diabetes Research* 2016 (2016): 6573215. PMC. Web. 31 Dec. 2017.
- 30 Malmartel A, Ghasarossian C Bacterial resistance in urinary tract infections in patients with diabetes matched with patients without diabetes. *J Diabetes Complications*. 2016 May-Jun;30(4):705-9. Epub 2016 Jan 12.

- 31 Wang SH, Sun ZL, Guo YJ, Yang BQ, Yuan Y, Wei Q, Ye KP. J Med Microbiol. Methicillin-resistant *Staphylococcus aureus* isolated from foot ulcers in diabetic patients in a Chinese care hospital: risk factors for infection and prevalence. 2010 Oct;59(Pt 10):1219-24. doi: 10.1099/jmm.0.020537-0. Epub 2010 Jul 1.
- 32 Parsa H, Samani S. Microbiological Features and Risk Factors in Patients With Diabetic Foot Ulcers. *Wounds*. 2015 Nov;27(11):308-12.
- 33 Martínez-Gómez Dde A, Ramírez-Almagro C, Campillo-Soto A, Morales-Cuenca G, Pagán-Ortiz J, Aguayo-Albasini JL. Diabetic foot infections. Prevalence and antibiotic sensitivity of the causative microorganisms. *Enferm Infecc Microbiol Clin*. 2009 Jun;27(6):317-21. doi: 10.1016/j.eimc.2008.07.004. Epub 2009 Feb 23.
- 34 Estrella Cervantes-García, MS1,2, Rafael García-González, MS1, Aldo Reséndiz-Albor, PhD2, and Paz Maria Salazar-Schettino, PhD. Infections of Diabetic Foot Ulcers With Methicillin-Resistant *Staphylococcus aureus*. *Clinical and Translational Research. The International Journal of Lower Extremity Wounds* 2015, Vol. 14(1) 44–49, 2015.
- 35 David Landman, Fred Volkert, Vivek Manikal, Guillermo Saurina, Yimin Ruan, Elise Oydna, Claude Parola, John Quale; Vancomycin-Resistant Enterococci in Brooklyn, New York: A Moment in Time, *Clinical Infectious Diseases*, Volume 29, Issue 6, 1 December 1999, Pages 1587–1588, <https://doi.org/10.1086/313536>
- 36 Characteristics of Vancomycin-Resistant *Enterococcus* Strains in the West Balkans: A First Report. Jakovac Sanja, Bojić Elma Ferić, Ibrišimović Monia Avdić, Tutiš Borka, Ostojić Maja, and Hukić Mirsada. *Microbial Drug Resistance*. January 2017, 23(1): 122-126. <https://doi.org/10.1089/mdr.2015.0355>
- 37 Latania K. Logan, Robert A. Weinstein; The Epidemiology of Carbapenem-Resistant Enterobacteriaceae: The Impact and Evolution of a Global Menace, *The Journal of Infectious Diseases*, Volume 215, Issue suppl\_1, 15 February 2017, Pages S28–S36, <https://doi.org/10.1093/infdis/jiw282>

**ANEXO: tabla de registro de datos**

Edad(años)	
Sexo(M/F)	
Tipo de Diabetes (I/II/otra)	
Tiempo desde el diagnóstico (años)	
Tratamiento previo (insulina, hipoglicemiantes orales, medidas higiénico dietéticas/ninguno)	
Foco infeccioso (VAS, VAI, urinario, ppb, ppb con compromiso óseo, endovascular, articular, gineco-obstétrico, abdominal/retroperitoneal, snc, desconocido, otro)	
Procedencia de la infección (comunitaria, acs, intrahospitalaria)	
Inmunodeficiencia (farmacológica, hemato-oncológica, HIV, cirrosis, IRC, Sme Nefrótico, EPOC severo)	
Laboratorio al ingreso (GB/VES/PCR/glicemia/HbA1c)	
Aislamiento microbiológico	
Antibiograma	
Antibioticoterapia previa (si-no/cual/empírico-dirigido)	
Antibioticoterapia durante internación (empírico-dirigido/cual)	
Procedimientos previos (si-cual/no)	
Procedimientos en internación (si-cual/no)	
Evolución (recup/ectomia/muerte/derivación/uti)	
Cantidad de días de internación	
UTI previa (si/no)	
Reingresos (n°)	