



FACULTAD DE FARMACIA

ESCUELA DE QUÍMICA Y FARMACIA

PROGRAMA DE MAGISTER:

GESTIÓN FARMACÉUTICA Y FARMACIA ASISTENCIAL

**Estudio de utilización de antibióticos en los servicios de
hospitalización del Hospital Claudio Vicuña durante el período
2020-2021.**

TRABAJO FINAL DE GRADO

QF. SERGIO RODRIGO ACEVEDO BRUNO

Directora: QF. Yanneth Moya Olave

Co-Directora: QF. Francisca Contreras Díaz

2025

INDICE

INDICE	2
RESUMEN	3
ABSTRACT	4
INTRODUCCIÓN	5
OBJETIVOS	11
METODOLOGIA	12
RESULTADOS	15
DISCUSIÓN	42
CONCLUSIÓN	50
REFERENCIAS	51
ANEXOS	56

RESUMEN

La resistencia bacteriana a los antibióticos es un problema mundial que día a día complejiza la lucha para el control de las infecciones. Dentro de las causas destacan el uso no racional de antibióticos y su utilización desmedida en la industria de producción de alimentos.

Diversas instituciones han tomado medidas. La Organización Mundial de la Salud (OMS) en 2001 generó la “Estrategia Mundial para la Contención de la Resistencia a los Antimicrobianos”.

En diciembre de 2020 se publica la Norma Técnica N° 210 “**Racionalización del uso de los antimicrobianos en la atención clínica**” que establece la instauración de Programas de Optimización de Uso de Antibióticos en Chile.

Este estudio mide la utilización de antibióticos, a través de las dosis diarias definidas sobre 100 días cama (DDD/100 días cama), obteniendo como resultados solo 1 antibiótico con un consumo medio (Ceftriaxona), y los demás quedan clasificados como bajo consumo. En cuanto a los días prescritos se observa que la gran mayoría de tratamientos se prescribió por menos de 4 días.

Esto sugiere que el uso de antibióticos del HCV es, en general, adecuado para hacer frente a las infecciones con resistencia limitada y es una oportunidad para mejorar la integración de los equipos en un PROA que entregue sostenibilidad al uso racional de antibióticos

Este estudio pretende entregar información inicial respecto al uso de antimicrobianos, su relación con las bacterias resistentes causantes de las infecciones en los diferentes servicios, para ser utilizado en el HCV, fomentando el uso racional de antibióticos y mejorando el manejo de resistencias, garantizando un manejo sostenible y eficaz de los antibióticos.

ABSTRACT

Antibiotic resistance in bacteria is a global problem that complicates the fight against infections. Among the causes, the irrational use of antibiotics and their excessive use in the food production industry stand out. Various institutions have taken measures. The World Health Organization (WHO) generated the "Global Strategy for Containment of Antimicrobial Resistance" in 2001. In December 2020, Technical Standard No. 210 "Rationalization of the Use of Antimicrobials in Clinical Care" was published, establishing the implementation of Antibiotic Optimization Programs in Chile. This study measures antibiotics through defined daily doses per 100 bed days (DDD/100 bed days), resulting in only one antibiotic with a medium consumption (Ceftriaxone), while the others are classified as low consumption. Regarding the prescribed days, it is observed that most treatments were prescribed for less than 4 days. This suggests that the use of antibiotics at HCV is generally adequate to address infections with limited resistance and presents an opportunity to improve the integration of teams in a PROA that ensures sustainability in the rational use of antibiotics. This study aims to provide initial information regarding the use of antimicrobials, their relationship with resistant bacteria causing infections in different services, to be utilized in HCV, promoting the rational use of antibiotics and improving resistance management, ensuring a sustainable and effective management of antibiotics.

INTRODUCCIÓN

Uno de los principales problemas de salud que ha afectado a la humanidad desde el inicio de los tiempos han sido las enfermedades infecciosas. En el momento que el humano comenzó a domesticar animales se dieron las condiciones para que microorganismos migraran a nuevos huéspedes iniciando así su propagación y aparición de patologías infecciosas en humanos. Tan incidente ha sido la participación de bacterias patógenas a través de la historia de la humanidad que fue un factor relevante en el desarrollo o extinción de imperios al desbalancear el estado de los ejércitos una vez propagada una infección.^(1,2)

Las bacterias son organismos microscópicos unicelulares. Se encuentran entre las formas de vida más antiguas conocidas en el planeta. Hay miles de tipos de bacterias diferentes, y se estima que el 90 % del total de especies de bacterias aún no han sido identificadas. Pueden vivir en todos los medios y ambientes imaginables, en cualquier parte del mundo: viven en el suelo, en el agua del mar y en las profundidades de la corteza terrestre. Otras bacterias habitan al interior y en la superficie de organismos más grandes (como personas y animales), sin causar ningún daño, por el contrario, muchas especies establecen una relación simbiote con su huésped generando beneficios en él. Pese a la gran cantidad de especies de bacterias solo unas pocas son patógenas para el organismo humano.²

Existen bacterias que son de un alto interés de la salud pública dada a las incidencias de infecciones que se han presentado y a la condición de resistencia que han evidenciado ante fármacos por lo que se hace aún más difícil su eliminación, por lo que ha definido la sociedad americana de enfermedades infecciosa (IDSA) una clasificación de estos divididos en 3 categorías^{3,4}

categoría 1 Prioridad CRÍTICA

Acinetobacter baumannii, resistente a los carbapenémicos

Pseudomonas aeruginosa, resistente a los carbapenémicos

Enterobacteriaceae, resistentes a los carbapenémicos, productoras de BLEE (betalactamasa de espectro extendido)

categoría 2 Prioridad ELEVADA

Enterococcus faecium, resistente a la vancomicina

Staphylococcus aureus, resistente a la meticilina, con sensibilidad intermedia y resistencia a la vancomicina

Helicobacter pylori, resistente a la claritromicina

Campylobacter spp., resistente a las fluoroquinolonas

Salmonellae, resistentes a las fluoroquinolonas

Neisseria gonorrhoeae, resistente a la cefalosporina, resistente a las fluoroquinolonas

categoría 3 Prioridad MEDIA

Streptococcus pneumoniae, sin sensibilidad a la penicilina

Haemophilus influenzae, resistente a la ampicilina

Shigella spp., resistente a las fluoroquinolonas^{3,5}

Estas especies son el foco de atención para la Organización Mundial de la Salud (OMS) para el desarrollo de nuevas terapias para el control de infecciones bacteriales. En el Hospital Claudio Vicuña (HCV) se han detectado 6 especies que han presentado resistencias de preocupación, algunas de ellas forman parte del listado entregado por la OMS como lo es *Klebsiella pneumoniae* (BLEE+), *Pseudomonas aeruginosa*, *Acinetobacter baumannii*, y *Staphylococcus aureus*.

A través de la historia distintos métodos se han utilizado para controlar las infecciones, pero, no fue hasta el descubrimiento de Alexander Fleming quien por accidente contaminó un cultivo bacteriano con levadura de pan, a su posterior estudio y la utilización de lo que hoy conocemos como penicilina es que se inicia la utilización de los medicamentos antibacterianos, que a diferencia de la gran mayoría de medicamentos, el foco de su acción es sobre un agente externo y no sobre un tejido del cuerpo humano.⁶⁻⁸

Los antibióticos se clasifican según su efecto bacteriostático o bactericida, también lo podemos separar según su comportamiento farmacodinámico, es decir, la dependencia de la concentración plasmática para lograr el efecto, esto se mide utilizando parámetros como la concentración inhibitoria mínima (CIM) y concentración bactericida mínima (CBM) de cada antibiótico para cada bacteria.

Pero, más comúnmente se clasifican según su mecanismo de acción, para lo cual la OMS entrega una clasificación más detallada: la ATC (anatomía terapéutica química) dando a los medicamentos antiinfecciosos el grupo J, a los antibacterianos sub grupo J01.⁹ Según esta clasificación el primer grupo de antibióticos son aquellos que alteran la estructura de la membrana plasmática bacteriana, que además son los más utilizados, Los antibióticos que presentan un mayor número de representantes a nivel mundial son los antibióticos β -Lactámicos, clasificados como J01C; su nombre radica en la estructura química que los caracteriza, compartiendo el anillo betalactámico, los primeros en aparecer son derivados de la penicilina, primeros antibióticos producido en grandes cantidades.⁽¹⁰⁾

Los betalactámicos actúan a nivel de la síntesis de la pared celular bacteriana, al inhibir la enzima transpeptidasa lo que genera inestabilidad en la estructura de la membrana plasmática, exponiendo el medio interno de la bacteria hasta provocar su autólisis. La vida media de eliminación de esta familia de fármacos es corta por lo que junto a su comportamiento dosis dependiente, se recomienda su uso en infusiones continuas para asegurar un mayor tiempo de concentraciones plasmáticas sobre la concentración inhibitoria mínima (CIM) ^{10,11}

Las penicilinas estructuralmente formadas por un núcleo Ácido 6-aminopenicilánico dentro de este grupo **La penicilina G o Bencilpenicilina** (J01CE01) tienen su acción sobre bacterias grampositivas algunas gramnegativas y también sobre especies de *Neisseria*.¹⁰

Los monobactámicos son beta-lactámicos monocíclicos. Aztreonam es el único antibiótico aprobado para uso humano se caracteriza por tener un buen espectro antimicrobiano frente a bacterias Gram negativas. Sin embargo, es inactivo sobre microorganismos Gram positivos o anaerobios^{10,12,13}.

Las cefalosporinas son un grupo de betalactámicos descubiertos posterior a las penicilinas, que dado a sus propiedades, son las de mayor uso en los servicios hospitalarios.¹⁴ Estructuralmente están conformadas por un núcleo Ácido 7 α -cefalosporínico, dentro de este grupo se encuentra la **ceftriaxona** (cefalosporina de 3ª generación) la más utilizada a nivel intrahospitalario y que se

caracteriza por una vida media más prolongada que el resto de este grupo.¹⁵ Las cefalosporinas de primera generación son activas sobre los cocos grampositivos y un buen número de bacterias Gram positivas y Gram negativas. Están entre los antibióticos más prescritos, debido a su amplio espectro de actividad, facilidad de administración, buena distribución y baja toxicidad.^{10,16}

Los Carbapenémicos, de aparición más reciente, se caracterizan por un núcleo Carbapenemo (bicíclica formada por un anillo beta-lactámico y un anillo pirrolidínico insaturado) estos antibióticos mejoran el espectro de acción logrando efecto sobre cepas resistentes. Su espectro de acción comprende enterobacterias (incluso sobre las multirresistentes), bacilos gram negativos no fermentadores (excepto los que tienen resistencia natural), cocos gram positivos catalasa positivos y negativos, anaerobios y bacilos Gram positivos^{10,16}.

Los gluco péptidos son unas moléculas de estructura compleja formada por un núcleo heptapéptido, actúan en la pared bacteriana inhibiendo la síntesis del peptidoglucano, su representante más utilizado es la vancomicina su espectro incluye bacterias grampositivas multirresistentes, contra cocos y bacilos grampositivos, incluidos algunos anaerobios. Posee buena acción sobre *S. aureus*, *L. monocytogenes*, *Bacillus* spp., corinebacterias, algunos actinomicetos y bacterias anaerobias (*Clostridium* spp., entre ellos *C. difficile*, y *Peptostreptococcus* spp. y también su vida media es de alrededor de 8 horas por lo que su indicación es utilizarlo cada 12 h, Este grupo requiere más rigurosidad en su indicación dado a sus efectos adversos como la tóxico renal y ótico, además son capaces de provocar bloqueo neuromuscular por lo que su monitoreo es vital para mantener su concentración plasmática en niveles seguros¹⁷⁻²⁰.

Aminoglucósidos poseen una fuerte acción bactericida, su mecanismo de acción es la inhibición de la síntesis proteica, pero se ha investigado otros mecanismos posibles de su acción. Están constituidos por la combinación de dos tipos de compuestos químicos: azúcares no aminados (glucósidos) o aminados (aminoglucósidos). Farmacocinéticamente se caracteriza por su escasa unión a las proteínas y su elevada solubilidad. Su espectro de acción incluye bacilos gramnegativos aerobios, como Enterobacteria, *Pseudomonas aeruginosa* y *Acinetobacter* spp.^{8,21,22}

Los macrólidos comprenden antibióticos bacteriostáticos estructuralmente formados por un anillo lactónico más uno o más glúcidos. Son activos frente a bacterias Gram positivas como *Staphylococcus* sp., *Streptococcus* sp., Enterococos, algunas especies Gram negativas como *N. gonorrhoeae*, *B. pertussis* y *H. influenzae*; teniendo la ventaja adicional de actuar en microorganismos intracelulares como *Legionella* y *Chlamydia* así como con *M. pneumoniae*. Este grupo de antibióticos tiene como mecanismo de acción inhibir la elongación de la cadena proteica. Actúa en el ribosoma bacteriano, un complejo proteico, formado por dos subunidades nombradas de acuerdo a su coeficiente de sedimentación 30S y 50S produciendo un efecto bacteriostático, recientemente ha aumentado el interés en la investigación de estas moléculas por presentar un efecto inmunomodulador reparando tejidos y limitando procesos inflamatorios dañinos^{23,24}.

Las lincosamidas son bacteriostáticos que actúan sobre la subunidad 50 s del ribosoma bacteriano evitando la finalización de cadenas proteicas, Clindamicina es uno de sus más utilizados exponentes, y forma parte de los antibióticos que deben ser monitoreados, dado a que favorece la infección por *Clostridium Difficile*, La vida media de la clindamicina es 2-2,5 h y la vía principal de eliminación es la biliar, la excreción renal es muy baja, su espectro de acción incluye microorganismos Gram positivos anaerobios pero, no posee actividad sobre bacterias Gram negativas, excepto sobre

Capnocytophaga canimorsus, se destaca por un importante efecto sobre *Staphylococcus aureus* que lo hace tener presente como alternativa para esta infección^{25,26}.

Las oxazolidinonas son una nueva clase de antibióticos bacteriostáticos, cuyo mecanismo de acción consiste en inhibir la elongación de la cadena proteica al actuar sobre la sub unidad 50s y de la formación del complejo de iniciación 70S del ribosoma bacteriano, cuya estructura tricíclica le confiere actividad contra estafilococos resistentes a la meticilina.

La vida media es de aproximadamente 5 h, su metabolización se realiza un 60% por vía hepática, un 30% por vía renal y el 10% restante se elimina sin metabolizar a través de las heces. Su espectro de acción incluye estafilococos (*Staphylococcus aureus* y especies coagulasa negativos) —tanto sensibles como resistentes a la meticilina o a los glucopéptidos—, estreptococos —incluidos *Streptococcus pyogenes* y *S. pneumoniae* (con independencia del patrón de resistencia a betalactámicos y/o a macrólidos)— y enterococos, tanto *Enterococcus faecalis* como *E. faecium*, El linezolid es inactivo o poco activo frente a bacterias gramnegativas y tiene escasa actividad sobre *Chlamydia* spp. y *Mycoplasma pneumoniae*^{8,18,27,28}.

Las fluoroquinolonas grupo de antibióticos sintéticos, bactericidas y de amplio espectro que actúan inhibiendo a las enzimas topoisomerasa II (girasa de ADN) y topoisomerasa IV bacterianas evitando así la reproducción de estas. Su representante más utilizado es el ciprofloxacino su espectro de acción incluye Enterobacterias, patógenos atípicos, *Pseudomonas aeruginosa*, su vida media es de tan solo 3,5 h.

Los mecanismos de resistencia a los antimicrobianos (antibióticos, antivíricos, antifúngicos y antiprotozoarios) son un problema mundial que día a día complejiza la lucha para el control de las infecciones no solo en los humanos sino también en animales y plantas.

El uso no racional de los antimicrobianos en los centros de salud es un foco relevante de resistencia antibacteriana, tanto en los servicios de hospitalización como en la atención ambulatoria. Si bien existe consenso en el uso empírico de los tratamientos ante una sospecha de infección a nivel nacional, la incorrecta elección por desconocimiento de la probiota existente en los recintos o desconocimientos del comportamiento de estas ante los medicamentos disponibles en el arsenal de la institución, y las prescripciones de antibióticos por días excesivos desconociendo la real eficiencia del fármaco ante la infección del antibacteriano son factores que inciden en el aumento de resistencias.²⁹ En otro ámbito el uso excesivo de antimicrobianos en la industria ganadera con el fin de aumentar el tiempo de vigencia de sus productos y el uso en la industria agrícola para asegurar la sobrevivencia de los cultivos ha propiciado la respuesta adaptativa de los microorganismos a través de la mutación confiriendo resistencia a las bacterias y por lo tanto generando un aumento de la población bacteriana resistente a los antibióticos.¹

Por lo que se hace cada vez más difícil conseguir un tratamiento eficaz para los pacientes, ya que se produce un aumento de los días de estadía en los servicios de hospitalización o bien producto de la reaparición de la infección, los pacientes deben reingresar al hospital, generando nuevamente los gastos que esto implica tanto para el recinto hospitalario como para el paciente y su núcleo familiar.^{6,30-34}

Según la vía de administración se pueden observar mayor o menor riesgo de generar efectos adversos y desarrollo de resistencias bacterianas la vía parenteral endovenosa es considerada más efectiva por la completa biodisponibilidad del fármaco, pero esto viene acompañado de un mayor

riesgo de generar efectos adversos o reacciones alérgicas y alcanzar más fácilmente dosis tóxicas, pese a esto esta vía de administración es la más utilizada en los servicios de hospitalización, por lo que es el foco de los estudios de utilización de antibióticos de uso intrahospitalario.^{35,36}

A nivel mundial se han observado niveles alarmantes de resistencia a los antibacterianos, indiferente a la situación económica de cada país, sin embargo, en países con menos recursos donde existe un escaso acceso al agua potable, y por ende la higiene es deficiente, se observa aún más cantidad de infecciones y por lo tanto una mayor oportunidad para que se desarrolle la resistencia a los antibióticos. Se estima que alrededor de 700.000 personas fallecen producto de una bacteria resistente, un tercio de esta cifra se debe específicamente a la tuberculosis multirresistente, además un 35% de las infecciones bacterianas en general y un 70% de las infecciones nosocomiales son producidas por un microorganismo que presenta al menos un mecanismo de resistencia. (35,36)

El desarrollo o descubrimiento de nuevas terapias antibacterianas está en un estado de muy poco avance. En 2019 la OMS detectó solo 6 moléculas nuevas de 32 antibióticos en fase de investigación, lo que evidencia un problema más en la lucha contra las bacterias resistentes, además la falta de acceso a antimicrobianos de calidad en países de bajos recursos junto con la escasez de agua potable generan un detrimento aun mayor para la salud pública de sus poblaciones.^{6,38-40}

En países miembros de la Organización de Cooperación y Desarrollo Económicos (OCDE), se ha detectado que alrededor de un 35% de las infecciones más recurrentes son producidas por bacterias que ya presentan mecanismos de resistencia.⁴¹

Dada esta situación diversas instituciones y agrupaciones de países han dado importancia a este problema. La Organización Mundial de la Salud (OMS) ya en 2001 generó la “Estrategia Mundial para la Contención de la Resistencia a los Antimicrobianos”. En esta se incentiva a los países a reforzar la legislación de fabricación, venta y distribución de fármacos, junto con reducir la utilización de antimicrobianos en la cría de animales destinados al consumo, fortaleciendo además sus instituciones para realizar la vigilancia de estos procesos.⁴²

Esto dio pie a que se incentivara la creación de los PROA en diferentes hospitales en el mundo, teniendo como principales objetivos el mejorar los resultados clínicos, reducir los efectos adversos y las resistencias bacterianas consensuando tratamientos empíricos más acertados y lograr disminuir los gastos públicos en salud con terapias más efectivas, teniendo siempre presente la importancia de concientizar al personal de salud la importancia de racionalizar el uso de los antibióticos.⁴³

El rol del profesional Químico Farmacéutico en sí, más su participación en los PROA, es un relevante aporte al uso racional de antibióticos, la “American Society of Health-System Pharmacists (ASHP)”, afirma que los farmacéuticos clínicos son de vital importancia para el trabajo de comités IAAS y de los PROA en hospitales de Estados Unidos, por otra parte la unión europea en el año 1998 define como un integrante crítico a químicos Farmacéuticos Clínicos de los PROA, por su rol protagónico en la optimización del uso de antibióticos, disminuyendo las reacciones adversas, rehospitalizaciones y disminuyendo el gasto económico relacionado al uso de estos medicamentos.⁴⁴

Tras la implementación de esta regulación en Chile en 1999, Colombia en 2005 y Brasil y México en 2010, no se detectaron incrementos en las admisiones relacionadas con infecciones bacterianas, lo que destaca su efectividad.⁴⁵

En Chile diversos ministerios se han unido para dar respuesta a este problema, ministerio de salud, de agricultura, y de economía. Quienes han iniciado el “PLAN NACIONAL CONTRA LA RESISTENCIA A LOS ANTIMICROBIANOS CHILE 2021-2025” en el cual los estamentos de agricultura, economía y salud participaran en diversas actividades con este fin⁴⁵.

Del punto de vista clínico en Chile en el año 1999 (8/12/1999), se publica la Norma Técnica N° 43: “**Racionalización del uso de los antimicrobianos en la atención clínica**”. Vigente a partir del 1° de enero del 2001, y el 6 de diciembre de 2020 fue publicada la última versión de esta norma general técnica (N° 210) la cual deroga la anterior. Esta Norma nos da un marco de referencia para el actuar de los servicios clínicos ante tal problema y establece como plazo para instaurar los equipos del Programa de Optimización del uso de Antimicrobianos (PROA) en los recintos hospitalarios de alta complejidad el 6 de junio de 2021 y 6 de diciembre de 2021 para los hospitales de mediana complejidad.

El año 2014, se consolidaron los datos de consumo de antimicrobianos de 15 hospitales del país, quienes aportaron datos representativos de los servicios clínicos de Medicina, Cirugía y de Unidad de Paciente Crítico (UPC). En este estudio obtuvo como resultado que de los antibióticos b-lactámicos en los servicios de medicina y cirugía, ceftriaxona y cloxacilina son los más utilizados, pero con diferente utilización entre los distintos recintos. El imipenem, ciprofloxacino, clindamicina, y vancomicina tienen un registro de uso muy similar en los hospitales del estudio, se destaca la no utilización mayormente de amikacina en los servicios de cirugía, en cambio en los servicios de pacientes críticos los antibióticos más usados son la vancomicina seguida por linezolid, imipenem, meropenem y colistina.¹⁵

En estudio realizado en el hospital clínico de la universidad de Chile entre los años 2022 y 2023 se informa que luego de la intervención de del PROA incluyendo a un profesional químico farmacéuticos clínico permitió disminuir en promedio un 12 % la duración de los tratamientos con antibióticos un 16,4% la estadía de pacientes asociados a estos tratamientos, aporte significativo para disminuir el riesgo de desarrollo de resistencia bacteriana⁴⁶

El HCV está consciente de esta necesidad por lo que mantiene operativo el comité de infecciones asociadas a la salud (IAAS) ex comité de infecciones intrahospitalarias. En él se coordinan acciones desde el área médica y el laboratorio clínico, como parte de las acciones el laboratorio ha emitido informes anuales sobre los microorganismos presentes como así mismo de la sensibilidad/resistencias presentadas. Con estos antecedentes el equipo de IAAS ha tomado medidas acordes con su función, sin embargo, aún no existe participación directa del equipo de farmacia.

Este estudio pretende informar el estado de utilización de antibióticos, a través del cálculo de las DDD/100 días cama, unidad utilizada en estudios a nivel mundial avalada por la OMS, en la cual considerando la clasificación ATC ha definido las dosis diarias definidas para cada antibiótico. Con esta información se pretende establecer la relación con las bacterias resistentes causantes de las infecciones en los diferentes servicios, para finalmente entregar esta información a los profesionales encargados de procurar el uso racional de antibióticos, y a la dirección del HCV a que optimice el trabajo del PROA.

OBJETIVOS

OBJETIVO GENERAL:

Analizar el consumo de antibacterianos administrados por vía parenteral en el Hospital Claudio Vicuña (HCV) durante el período 2020-2021.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS:

1. Describir la prescripción de antibacterianos en el hospital Claudio Vicuña (HCV) durante el período 2020-2021.
2. Cuantificar el consumo según las dosis diarias definidas (DDD) de antibióticos utilizados en los servicios de hospitalización del HCV.
3. Evaluar la sensibilidad de las bacterias a los antibacterianos utilizados en el HCV.
4. Evaluar la asociación entre consumo de antibióticos y la sensibilidad de las bacterias identificadas en los servicios de hospitalización del HCV.

METODOLOGÍA

Caracterización de consumo.

Se analizará el consumo de antibacterianos administrados por vía parenteral mediante un estudio retrospectivo descriptivo que utilizará la base de datos Sistemas Expertos® disponible en la unidad de farmacia hospitalizados, durante los años 2020 y 2021.

En primera instancia a modo global se describirá la prescripción de antibacterianos en el hospital y los servicios presentando información sobre la cantidad de recetas con antimicrobianos y los días de prescripción en cada uno de los servicios.

Cuantificación de la utilización.

El consumo se medirá a través de la unidad de medida recomendada por la OMS **dosis diaria definida (DDD)** que ofrece comparar resultados independientes de las diferencias en costos y las diversas especialidades farmacéuticas que existan para un medicamento. La **DDD** corresponde a la dosis diaria de medicamento que en promedio se utiliza en su principal indicación, esta se establecen según información recabada en estudios clínicos y monografías.³⁷

El consumo en hospitales se expone a través de las DDD utilizadas con relación a la ocupación de las camas en los servicios de hospitalización considerando el uso de 100 camas por día.

Las dosis diarias definidas se obtendrán desde el consumo de los antibióticos registrados en la base de datos Experto® del HCV. Se separarán según principios activos que se dispongan en forma farmacéutica endovenosa, por servicios clínicos por mes.

La DDD utilizada se obtiene de la división entre la cantidad de principio activo utilizado y la DDD (ATC) que corresponde a la DDD establecida por la OMS.^{47,48}

Cabe destacar que la investigación se realiza con la aprobación del Comité de ética del servicio de Salud Valparaíso-San Antonio, resolución N°1202 del día 15 de Junio de 2022.

Tabla resumen de antibióticos pertenecientes al arsenal del HCV durante el periodo de estudio, su clasificación ATC y DDD.

Estructura	Fármaco	ATC	DDD (g)
Penicilinas	Ampicilina	J01CA01	6
Penicilinas	Ampicilina Sulbactam	J01CA51	6
Penicilinas	Bencilpenicilina Benzatínica	J01CE08	3,6
Penicilinas	Bencilpenicilina Sódica	J01CE01	3,6
Penicilina	Cloxacilina	J01CF02	2
Penicilinas	Piperacilina Tazobactam	J01CR05	14
Cefalosporina 1a gen	Cefazolina	J01DB04	3
Cefalosporina 4a gen	Cefepima	J01DE01	4
Cefalosporina 3a gen	Cefotaxima	J01DD01	4
Cefalosporina 3a gen	Ceftazidima	J01DD02	4
Cefalosporina 3a gen	Ceftriaxona	J01DD04	2
Carbapenem	Ertapenem	J01DH03	1
Carbapenem	Imipenem Cilastatina	J01DH51	2
Glucopéptido	Vancomicina	J01XA01	2
Aminoglucosidos	Gentamicina	J01GB03	0,24
Aminoglucosidos	Amikacina	J01GB06	1
Lincosamidas	Clindamicina	J01FF01	1,8
Macrólidos	Azitromicina	J01FA10	0,5
Oxazolidona	Linezolid	J01XX08	1,2
Fluoroquinolona 3a gen	Ciprofloxacino	J01MA02	0,8
Fluoroquinolona 3a gen	Levofloxacino	J01MA12	0,5

Para calcular las DDD utilizadas se utilizará la fórmula:

$$DDD u = \frac{Dosis u}{DDD (ATC)}$$

La ocupación de camas para los servicios de hospitalización se obtendrá de los datos entregados por el departamento de estadística del HCV, se considerarán en su utilización en 100 días cama.⁴⁹

Esta se obtiene a través de la fórmula:

$$\frac{100 \text{ camas}}{\text{dia}} = \frac{\text{dias cama ocupadas}}{(\text{dias camas totales})} * 100$$

Las DDD/100 camas/días se determinarán según fórmula:

$$DDD / \left(100 \frac{\text{camas}}{\text{dia}}\right) = \frac{DDD \text{ Utilizadas}}{100 \left(\frac{\text{cama}}{\text{dia}}\right)}$$

De acuerdo con el consumo de cada antibacteriano se dividirán siguiendo la clasificación propuesta por Benavides-Plascencia.⁵⁰

Bajo consumo: $(DDD/100 \text{ días cama}) \leq 1$

Medio consumo: $(DDD/100 \text{ días cama}) \leq 10$

Alto consumo: $(DDD/100 \text{ días cama}) > 10$

Sensibilidades

Se investigará en la sección de bacteriología del laboratorio clínico del HCV los resultados de análisis de sensibilidad/resistencia de cada microorganismo en cada uno de los servicios de hospitalización, obtenidos durante los años 2020-2021, los datos se organizarán en planilla Excel ordenando la información por cada servicio de hospitalización, se representará en tablas y gráficos para comparar las diferencias de proporción de bacterias sensibles y resistentes para cada servicio.

Relación consumo con resistencia/sensibilidades

Para conocer la relación entre los medicamentos utilizados con sus DDD y las resistencias/sensibilidades de las bacterias, se analizarán de forma descriptiva para cada servicio del HCV, describiendo los principales microorganismos resistentes, y las DDD de los antibióticos utilizados para cada uno.

RESULTADOS

La información obtenida del software Sistemas Expertos® entrega información de cada receta digitada en farmacia hospitalizados, utilizando la herramienta de tablas dinámicas en Excel se discrimino los datos para elaborar las tablas con las cantidades de recetas prescritas en cada servicio de hospitalización durante los años 2020 y 2021.

Durante el año 2020, de 18978 recetas ingresadas en el servicio de farmacia, 6706 incluían un antibiótico, lo cual corresponde a un 35,34% de las recetas recibidas en la unidad de farmacia (prevalencia).

Durante el año 2021 de 34341 recetas 8902 incluían un antibiótico, por lo cual corresponde a una prevalencia de 25,92% de las recetas recibidas en la unidad de farmacia

Al realizar un análisis es posible apreciar que existe una disminución en la cantidad de prescripción de antibióticos en relación con las prescripciones recibidas en la unidad de farmacia, sin embargo, no indica la cantidad de antibióticos por prescripción. Es por lo que es importante conocer el número de las prescripciones según cada servicio del hospital, y es por esto que se distribuyen de la siguiente forma:

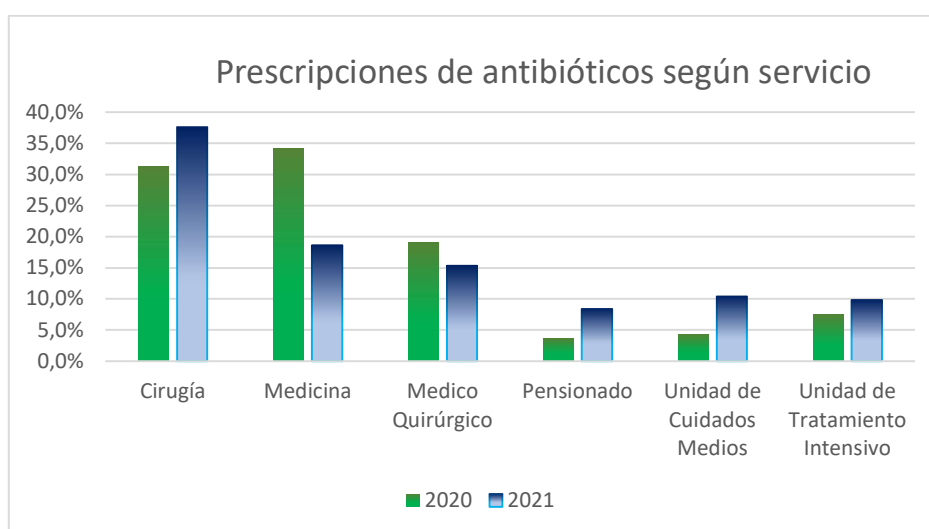


Gráfico N°1: Prescripciones con antibióticos según servicios de hospitalización en el HCV.

Al analizar las prescripciones de antibióticos según servicio durante los años 2020-2021 es posible evidenciar que el servicio de medicina durante el año 2020 es el servicio que presenta un mayor porcentaje de utilización de antibióticos en relación con los demás servicios, con un 34% de prescripciones de antibióticos. Sin embargo, en el año 2021 disminuye a un 18,57%. Todo lo contrario, ocurre con el servicio de cirugía que aumenta de un 31% en el año 2020 a un 37,56% en el año 2021.

A continuación, se muestra la prescripción de antibacterianos en los distintos servicios expresados como cantidad de recetas que incluyeron cada Antibiótico.

TABLA N°1: Cantidad de recetas por antibiótico en el servicio de Cirugía.

ANTIBIÓTICOS	REC 2020	%	REC 2021	%
CEFTRIAXONA 1 G	955	45,63%	1512	45,22%
CLOXACILINA 500 MG	143	6,83%	134	4,01%
IMIPENEM+CILASTATINA 500 MG/500 MG	67	3,20%	107	3,20%
AMIKACINA 500 MG	54	2,58%	70	2,09%
CLINDAMICINA 600 MG/ML	53	2,53%	96	2,87%
CEFAZOLINA 1 G	48	2,29%	86	2,57%
VANCOMICINA 1G	47	2,25%	96	2,87%
GENTAMICINA 80 MG/2 ML	41	1,96%	64	1,91%
PIPERACILINA/TAZOBACTAM 4 G/0,5 G	38	1,82%	185	5,53%
ERTAPENEM 1G	-	-	17	0,51%
AMIKACINA 100 MG	16	0,76%	3	0,09%
AMPICILINA 500 MG	12	0,57%	23	0,69%
AMPICILINA /SULBACTAM 1 G/0,5 G	11	0,53%	26	0,78%
CIPROFLOXACINO 200 MG/100 ML	4	0,19%	4	0,12%
CEFTAZIDIMA 1 G	3	0,14%	1	0,03%
AZITROMICINA 500MG	1	0,05%	-	-
PENICILINA BENZATINA 1200000 UI	1	0,05%	1	0,03%
PENICILINA SODICA 1000000 UI	1	0,05%	3	0,09%
CEFOTAXIMA 1 G	-	-	8	0,24%
LINEZOLID 300 ML 2 MG/ML	-	-	8	0,24%
PENICILINA SODICA 2000000 UI	-	-	7	0,21%
Total general	2093	100%	3344	100%

En el servicio de cirugía el año 2020, de un total de 4917 recetas 2093 contenían antibióticos inyectables, correspondiente a un 42,6 %. De estos Ceftriaxona es el medicamento más indicado con un alcance del 45,63% seguido por cloxacilina con un 6,83 %.

En el año 2021 de un total de 9259 recetas 3344 contenían antibióticos inyectables correspondiente a un 36,1%. De estos, ceftriaxona es el medicamento más indicado con un alcance de 45,22% seguido por Piperacilina con tazobactam con un 5,53%

TABLA N°2: Cantidad de recetas por antibiótico en el servicio de Medicina.

ANTIBIÓTICOS	REC 2020	%	REC 2021	%
CEFTRIAXONA 1 G	1542	67,3	1172	70,9
PIPERACILINA/TAZOBACTAM 4 G/0,5 G	194	8,5	112	6,8
IMIPENEM+CILASTATINA 500 MG/500 MG	138	6,0	55	3,3
CLINDAMICINA 600 MG/ML	132	5,8	77	4,7
CLOXACILINA 500 MG	89	3,9	45	2,7
VANCOMICINA 1G	59	2,6	58	3,5
AMIKACINA 500 MG 2 ML	46	2,0	25	1,5
AZITROMICINA 500MG	33	1,4	-	-
AMPICILINA /SULBACTAM 1 G/0,5 G	25	1,1	15	0,9
CEFAZOLINA 1 G	9	0,4	14	0,8
AMPICILINA 500 MG	7	0,3	18	1,1
AMIKACINA 100 MG 2 ML	6	0,3	4	0,2
GENTAMICINA 80 MG/2 ML	5	0,2	21	1,3
CEFTAZIDIMA 1 G	4	0,2	2	0,1
PENICILINA SODICA 2000000 UI	2	0,1	16	1,0
PENICILINA SODICA 1000000 UI	-	-	9	0,5
CEFOTAXIMA 1 G	-	-	9	0,5
LINEZOLID 300 ML 2 MG/ML	-	-	1	0,1
Total	2291	100	1653	100

En el servicio de Medicina el año 2020 de un total de 5234 recetas 2291 contenían antibióticos inyectables, correspondiente a un 43,77 %. De estos, ceftriaxona es el medicamento más indicado con un alcance de 67,3% seguido por Piperacilina con tazobactam con un 8,5%.

En el año 2021 de un total de 9761 recetas 1653 contenían antibióticos inyectables, correspondiente a un 16,93 %. De estos, ceftriaxona es el medicamento más indicado con un alcance de 70,9% seguido por Piperacilina con tazobactam con un 6,8 %.

TABLA N°3: Cantidad de recetas por antibiótico en el servicio de Médico Quirúrgico.

ANTIBIÓTICOS	REC 2020	%	REC 2021	%
CEFTRIAXONA 1 G	998	77,79	1058	77,03
CLOXACILINA 500 MG	42	3,27	39	2,87
PIPERACILINA/TAZOBACTAM 4 G/0,5 G	41	3,20	41	3,01
AMIKACINA 500 MG 2 ML	36	2,81	26	1,91
CLINDAMICINA 600 MG/ML	36	2,81	23	1,69
CEFAZOLINA 1 G	30	2,34	98	7,21
VANCOMICINA 1G	24	1,87	5	0,37
IMIPENEM+CILASTATINA 500 MG/500 MG	23	1,79	22	1,62
AMPICILINA /SULBACTAM 1 G/0,5 G	15	1,17	5	0,37
AMPICILINA 500 MG	14	1,09	11	0,81
GENTAMICINA 80 MG/2 ML	7	0,55	21	1,54
AMIKACINA 100 MG 2 ML	5	0,39	3	0,22
PENICILINA SODICA 2000000 UI	4	0,31	6	0,44
CEFOTAXIMA 1 G	3	0,23	2	0,15
PENICILINA BENZATINA 1200000 UI	3	0,23	-	-
LINEZOLID 300 ML 2 MG/ML	2	0,16	-	-
Total	1283	100	1360	100

En el Servicio de Médico Quirúrgico el año 2020 de un total de 3065 recetas 1283 contenían antibióticos inyectables, correspondiente a un 41,86 %. De estos, ceftriaxona es el medicamento más indicado con un alcance de 77,79% seguido por Cloxacilina con un 3,27 %.

En el año 2021 De un total de 4368 recetas 1360 contenían antibióticos inyectables, correspondiente a un 31,13 %. De estos, ceftriaxona es el medicamento más indicado con un alcance de 77,03% seguido por Cefazolina con un 7,21 %

TABLA N°4: Cantidad de recetas por antibiótico en el servicio de Pensionado.

ANTIBIÓTICOS	REC 2020	%	REC 2021	%
CEFTRIAXONA 1 G	123	49,40	350	46,67
IMIPENEM+CILASTATINA 500 MG/500 MG	32	12,85	128	17,07
CLINDAMICINA 600 MG/ML	22	8,84	15	2,00
VANCOMICINA 1G	15	6,02	16	2,13
AMIKACINA 500 MG 2 ML	14	5,62	85	11,33
PIPERACILINA/TAZOBACTAM 4 G/0,5 G	14	5,62	62	8,27
CLOXACILINA 500 MG	11	4,42	41	5,47
GENTAMICINA 80 MG/2 ML	7	2,81	1	0,13
CEFEPIMA 1 G	4	1,61	6	0,80
CEFAZOLINA 1 G	3	1,20	16	2,13
AMPICILINA /SULBACTAM 1 G/0,5 G	2	0,80	15	2,00
AMIKACINA 100 MG 2 ML	1	0,40	1	0,13
CIPROFLOXACINO 200 MG/100 ML	1	0,40	1	0,13
AMPICILINA 500 MG	-	-	5	0,67
LINEZOLID 300 ML 2 MG/ML	-	-	6	0,80
PENICILINA BENZATINA 1200000 UI	-	-	2	0,27
Total	249	100	750	100

En el servicio de Pensionado el año 2020 de un total de 1471 recetas 249 contenían antibióticos inyectables, correspondiente a un 16,93 %. De estos, ceftriaxona es el medicamento más indicado con un alcance de 49,4% seguido por Imipenem con cilastatina con un 12,85%.

En el año 2021 de un total de 3098 recetas 750 contenían antibióticos inyectables, correspondiente a un 24,2 %. De estos, ceftriaxona es el medicamento más indicado con un alcance de 46.67 % seguido por Imipenem con Cilastatina con un 17.07 %.

TABLA N°5: Cantidad de recetas por antibiótico en el servicio de UCM.

ANTIBIÓTICOS	REC 2020	%	REC 2021	%
AMIKACINA 500 MG 2 ML	4	1,38%	4	0,4%
AMIKACINA 100 MG 2 ML	-	-	-	-
AMPICILINA /SULBACTAM 1 G/0,5 G	2	0,69%	8	0,9%
AMPICILINA 500 MG	3	1,04%	6	0,7%
CEFAZOLINA 1 G	6	2,08%	16	1,7%
CEFTRIAXONA 1 G	213	73,70%	644	69,8%
CEFOTAXIMA 1 G	-	-	1	0,1%
CEFTAZIDIMA 1 G	-	-	2	0,1%
CIPROFLOXACINO 200 MG/100 ML	1	0,35%	2	0,2%
CLINDAMICINA 600 MG/ML	3	1,04%	51	5,5%
CLOXACILINA 500 MG	12	4,15%	39	4,2%
GENTAMICINA 80 MG/2 ML	1	0,3%	11	1,2%
IMIPENEM+CILASTATINA 500 MG/500 MG	26	9,00%	57	6,2%
LEVOFLOXACINO 500 MG	-	-	1	0,1%
PENICILINA BENZATINA 1200000 UI	-	-	1	0,1%
PENICILINA SODICA 1000000 UI	-	-	1	0,1%
PIPERACILINA/TAZOBACTAM 4 G/0,5 G	11	3,81%	59	6,4%
VANCOMICINA 1G	7	2,42%	21	2,3%
Total general	289	100,0%	922	100,0%

En el servicio de UCM el año 2020 de un total de 3009 recetas 289 contenían antibióticos inyectables, correspondiente a un 9,6 %. De estos, ceftriaxona es el medicamento más indicado con un alcance de 73,7% seguido por Imipenem con Cilastatina con un 9 %.

En el año 2021 de un total de 4828 recetas 922 contenían antibióticos inyectables, correspondiente a un 19,09 %. De estos, ceftriaxona es el medicamento más indicado con un alcance de 69,8% seguido por Piperacilina con Tazobactam con un 6,4 %.

TABLA N°6: Cantidad de recetas por antibiótico en el servicio de UTI

ANTIBIÓTICOS	REC 2020	%	REC 2021	%
AMPICILINA 500 MG	2	0,4%		
AMIKACINA 500 MG 2 ML	-	-	1	0,1%
AMPICILINA /SULBACTAM 1 G/0,5 G	-	-	2	0,2%
CEFAZOLINA 1 G	10	2,0%	12	1,4%
CEFOTAXIMA 1 G	-	-	5	0,6%
CEFTRIAXONA 1 G	281	56,1%	504	57,7%
CIPROFLOXACINO 200 MG/100 ML	-	-	1	0,1%
CLINDAMICINA 600 MG/ML	22	4,4%	14	1,6%
CLOXACILINA 500 MG	20	4,0%	10	1,1%
GENTAMICINA 80 MG/2 ML	-	-	9	1,0%
IMIPENEM+CILASTATINA 500 MG/500 MG	56	11,2%	148	17,0%
PIPERACILINA/TAZOBACTAM 4 G/0,5 G	30	6,0%	155	17,8%
VANCOMICINA 1G	65	13,0%	12	1,4%
TOTAL	501	100%	873	100%

En el Servicio UTI el año 2020 de un total de 1282 recetas 501 contenían antibióticos inyectables, correspondiente a un 39,08 %. De estos, ceftriaxona es el medicamento más indicado con un alcance de 56,1 % seguido por vancomicina con un 13 %.

En el año 2021 De un total de 3027 recetas 873 contenían antibióticos inyectables, correspondiente a un 28,84 %. De estos, ceftriaxona es el medicamento más indicado con un alcance de 57,7 % seguido por piperacilina con tazobactam con un 17,8 % e imipenem con cilastatina con un 17%

Para describir la prescripción de los antibióticos en cada servicio a continuación se calcula el promedio, mediana y moda de días de prescripción de cada antibiótico en estudio.

TABLA N°7: Cálculo medias estadísticas de los días de prescripción de cada antibiótico en el servicio de cirugía año 2020.

Antibiótico	AMIKACINA 100 MG	AMIKACINA 500 MG	AMPICILINA /SULBACTAM 1 G/0,5 G	AMPICILINA 500 MG	AZITROMICINA 500MG	CEFAZOLINA 1 G	CEFTAZIDIMA 1 G	CEFTRIAXONA 1 G	CIPROFLOXACINO 200 MG	CLINDAMICINA 600 MG	CLOXACILINA 500 MG	GENTAMICINA 80 MG	IMIPENEM+CILASTATINA 500 MG/500 MG	PENICILINA BENZATINA 1200000 UI	PENICILINA SODICA 1000000 UI	PIPERACILINA/TAZOBACTAM 4 G/0,5 G	VANCOMICINA 1G
PROMEDIO	4,0	4,2	3,7	3,0	1,0	1,1	1,5	4,0	1,0	3,5	3,6	2,6	4,5	1,0	1,0	3,2	3,6
DESV STD	2,9	2,9	1,2	2,8	0,0	0,4	0,7	2,9	0,0	1,9	3,1	2,2	3,2	0,0	0,0	2,0	2,7
MEDIANA	4,0	4,0	3,0	2,0	1,0	1,0	1,5	3,0	1,0	4,0	2,5	2,0	3,0	1,0	1,0	2,0	3,0
MODA	4,0	1,0	3,0	1,0	1,0	1,0	1,5	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	3,0	1,0	1,0	2,0	1,0
"n"	4,0	13,0	3,0	4,0	1,0	43,0	2,0	241,0	4,0	15,0	40,0	16,0	15,0	1,0	1,0	12,0	13,0

Durante el periodo analizado es posible apreciar que el antibiótico prescrito por más días es la Amikacina en su dosis de 100 mg, el cual tiene uno de los promedios más alto y su moda de 4 días.

TABLA N°8: Cálculo medias estadísticas de los días de prescripción de cada antibiótico en el servicio de cirugía año 2021.

ANTIBIOTICO	AMIKACINA 100 MG	AMIKACINA 500 MG	AMPICILINA /SULBACTAM 1 G/0,5 G	AMPICILINA 500 MG	CEFAZOLINA 1 G	CEFOTAXIMA 1 G	CEFTAZIDIMA 1 G	CEFTRIAXONA 1 G	CLINDAMICINA 600 MG/ML	CLOXACILINA 500 MG	ERTAPENEM 1G	GENTAMICINA 80 MG	IMIPENEM+CILASTATINA 500 MG/500 MG	LINEZOLID 300 ML 2 MG/ML	PENICILINA BENZATINA 1200000 UI	PENICILINA SODICA 1000000 UI	PENICILINA SODICA 2000000 UI	PIPERACILINA/TAZOBACTAM 4 G/0,5 G	VANCOMICINA 1G
PROMEDIO	3,0	3,5	4,3	2,6	1,2	2,7	1,0	3,4	3,6	3,7	8,5	4,0	4,1	4,0	1,0	3,0	1,8	3,9	5,6
DESV STD	0,0	2,0	3,2	1,9	0,9	1,2	0,0	2,5	2,9	2,4	2,1	3,5	2,8	4,2	0,0	0,0	1,5	2,6	5,0
MEDIANA	3,0	3,5	3,5	2,0	1,0	2,0	1,0	3,0	2,0	3,0	8,5	3,5	3,0	4,0	1,0	3,0	1,0	3,0	4,0
MODA	3,0	2,0	2,0	1,0	1,0	2,0	1,0	1,0	2,0	3,0	8,5	1,0	2,0	4,0	1,0	3,0	1,0	1,0	3,0
"n"	1	20	6	9	72	3	1	441	27	36	2	16	26	2	1	1	4	48	17

Es posible apreciar que en el año 2021 el antibiótico con promedio más alto es Ertapenem con 8,5 días promedio de prescripción, pero su N es 2 por lo que son pocas las ocasiones que se prescribió, sin embargo, Vancomicina es el medicamento con promedio más alto y la moda de 3 días, lo que indica un uso más prolongado en relación a los otros antibióticos.

TABLA N°9: Cálculo medias estadísticas de los días de prescripción de cada antibiótico en el servicio de Medicina año 2020.

ANTIBIÓTICOS	AMIKACINA 100 MG	AMIKACINA 500	AMPICILINA /SULBACTAM 1 G/0,5 G	AMPICILINA 500 MG	CEFAZOLINA 1 G	CEFTAZIDIMA 1 G	CEFTRIAXONA 1 G	CIPROFLOXACINO 200 MG	CLINDAMICINA 600 MG/ML	CLOXACILINA 500 MG	GENTAMICINA 80 MG	IMIPENEM+CILASTATINA 500 MG/500 MG	PENICILINA SODICA 2000000 UI	PIPERACILINA/TAZOBACTAM 4 G/0,5 G	VANCOMICINA 1G
Promedio	2,0	2,7	2,8	3,5	1,1	2,0	3,1	1,0	2,5	3,9	2,5	3,2	2,0	3,6	3,7
DESV STD	0,8	1,6	1,5	1,5	2,1	0,3	1	2,2	1,9	3,3	1,5	2,1	0	2,3	2,6
Mediana	2,0	2,4	2,4	3,5	1,0	2,0	2,0	1,0	2,0	3,0	2,5	3,0	2,0	3,0	3,0
Moda	2,0	1,0	2,0	3,5	1,0	2,0	1,0	1,0	1,0	1,0	2,5	1,0	2,0	1,0	1,0
"n"	3	17	9	2	8	2	499	2	52	23	2	43	1	54	16

En relación con el servicio de medicina en el año 2020 la cloxacilina es el antibiótico de mayor cantidad de días de prescripción con un promedio de 3,9. Además las modas describen que la mayoría de las prescripciones se realizaron por 1 solo día.

TABLA N°10: Cálculo medias estadísticas de los días de prescripción de cada antibiótico en el servicio de Medicina año 2021.

ANTIBIOTICO	AMIKACINA 100 MG	AMIKACINA 500 MG	AMPICILINA /SULBACTAM 1 G/0,5g	AMPICILINA 500 MG	CEFAZOLINA 1 G	CEFOTAXIMA 1 G	CEFTAZIDIMA 1 G	CEFTRIAXONA 1 G	CLINDAMICINA 600 MG	CLOXACILINA 500 MG	GENTAMICINA 80 MG	IMIPENEM+CILASTATINA 500 MG/500 MG	LINEZOLID 300 ML	PENICILINA SODICA 1000000 UI	PENICILINA SODICA 2000000 UI	PIPERACILINA/TAZOBACTAM 4 G/0,5 G	VANCOMICINA 1G
Promedio	4,0	2,8	3,8	6,0	1,2	4,5	2,0	3,2	3,9	2,2	3,0	3,4	1,0	9,0	5,3	3,6	3,4
DESV STD	0	2,0	2,2	6,1	0,4	3,5	0	2,0	3,3	1,6	1,7	2,2	0	0	3,2	2,8	2,2
Mediana	4,0	2,0	4,0	3,0	1,0	4,5	2,0	3,0	2,5	1,5	3,0	3,5	1,0	9,0	4,0	3,0	3,0
Moda	4,0	1,0	N/D	N/D	1,0	4,5	2,0	1,0	1,0	1,0	3,0	1,0	1,0	9,0	N/D	1,0	1,0
"n"	1	9	4	3	12	2	1	366	20	18	7	16	1	1	3	31	17

Es posible apreciar que en el año 2021 en el servicio de medicina el promedio vario entre 1 a 6 dias, pero sus moda y mediana nos indican que ningún antibiótico se prescribe por más de 4 días en su mayoría, a excepción de Penicilina que existió solo una prescripción, pero el tratamiento duro 9 dias.

TABLA N°11: Cálculo medias estadísticas de los días de prescripción de cada antibiótico en el servicio de Médico Quirúrgico año 2020.

ANTIBIOTICO	AMIKACINA 100 MG	AMIKACINA 500 MG	AMPICILINA /SULBACTAM 1 G/0,5 G	AMPICILINA 500 MG	CEFAZOLINA 1 G	CEFOTAXIMA 1 G	CEFTRIAXONA 1 G	CLINDAMICINA 600 MG/ML	CLOXACILINA 500 MG	GENTAMICINA 80 MG	IMPENEM+CILASTATINA 500 MG/500 MG	LINEZOLID 300 ML 2 MG/ML	PENICILINA BENZATINA 1200000 UI	PENICILINA SODICA 2000000 UI	PIPERACILINA/TAZOBACTAM 4 G/0,5 G	VANCOMICINA 1G
PROMEDIO	3	3,2	3,8	2,7	2,5	2,7	3,8	3,1	3,7	3	4	4	1	2,2	4,2	4,8
DESV STD	2,4	2,4	1,8	1,8	1,8	1,8	2,5	1,9	2,5	2,5	3,0	2,8	1,2	1,8	1,7	2,6
MEDIANA	3	3,5	3,5	2	2	2	3	2	3	3	3	4	1	2	3	4
MODA	3	3	2	2	2	2	3	2	3	3	4	4	1	2	2	3
"n"	2	22	8	8	26	3	502	34	36	6	17	2	2	3	35	18

En relación con servicio Médico quirúrgico el antibiótico con mayor cantidad de días de prescripción es la vancomicina con un total de 18 prescripciones y un promedio de 4.8, donde la mediana y la moda describen prescripciones de menos de 4 días de tratamiento.

TABLA N°12: Cálculo medias estadísticas de los días de prescripción de cada antibiótico en el servicio de Médico quirúrgico año 2021.

ANTIBIOTICO	AMIKACINA 100 MG	AMIKACINA 500 MG	AMPICILINA /SULBACTAM 1 G/0,5 G	AMPICILINA 500 MG	CEFAZOLINA 1 G	CEFOTAXIMA 1 G	CEFTRIAXONA 1 G	CLINDAMICINA 600 MG/ML	CLOXACILINA 500 MG	GENTAMICINA 80 MG	IMIPENEM+CILASTATINA 500 MG/500 MG	PENICILINA SODICA 2000000 UI	PIPERACILINA/TAZOBACTAM 4 G/0,5 G	VANCOMICINA 1G
PROMEDIO	4,0	3,5	4,0	2,8	2,0	2,9	3,6	3,6	4,1	4,0	4,1	2,2	3,8	4,6
DESV STD	0	0,6	1,1	2,1	1,9	2,0	2,1	2,2	2,2	2,1	2,2	1,4	1,7	1,8
MEDIANA	4,0	2,8	3,8	2,0	2,0	3,0	3,0	3,0	3,5	3,0	3,0	1,5	3,0	3,0
MODA	4,0	3,0	3,0	1,0	2,0	3,0	2,0	3,0	3,0	2,0	2,0	1,5	1,0	2,0
"n"	2	20	3	7	96	2	482	18	27	16	19	5	36	4

En el periodo del año 2021 disminuye la cantidad de prescripciones la vancomicina, sin embargo, sigue siendo el antibiótico con el promedio más alto de días de prescripción con 4,6 días. Además, la cefazolina presenta un aumento en la cantidad de prescripciones indicadas con 96 recetas, a pesar de que su promedio es de 2 días de prescripción ya que se utiliza como profilaxis en los tratamientos quirúrgicos.

TABLA N°13: Cálculo medias estadísticas de los días de prescripción de cada antibiótico en el servicio de Pensionado año 2020.

ANTIBIOTICO	AMIKACINA 100 MG	AMIKACINA 500 MG	AMPICILINA /SULBACTAM 1 G/0,5 G	CEFAZOLINA 1 G	CEFEPIMA 1 G	CEFTRIAXONA 1 G	CIPROFLOXACINO 200 MG/100 ML	CLINDAMICINA 600 MG	CLOXACILINA 500 MG	GENTAMICINA 80 MG/2 ML	IMIPENEM+CILASTATINA 500 MG/500 MG	PENICILINA SODICA 1000000 UI	PENICILINA SODICA 2000000 UI	PIPERACILINA/TAZOBACTAM 4 G/0,5 G	VANCOMICINA 1G
Promedio	1,0	3,8	7,0	1,0	7,0	3,2	1,0	3,7	4,4	5,4	4,3	3,0	2,0	3,8	3,4
DESV STD	0	2,5	0	0	0	2,2	0	2,6	2,9	3,4	2,6	0	0	2,2	2,4
Mediana	1,0	3,5	7,0	1,0	7,0	3,0	1,0	3,5	4,5	4,0	5,0	3,0	2,0	4,5	3,0
Moda	N/D	N/D	N/D	1,0	N/D	1,0	N/D	1,0	1,0	3,0	1,0	N/D	N/D	5,0	1,0
"n"	1,0	6,0	1,0	7,0	1,0	94,0	1,0	12,0	8,0	5,0	14,0	1,0	1,0	8,0	10,0

En el servicio de pensionados la utilización de antibióticos no es tan marcada como en la de los servicios revisados anteriormente, pero es importante destacar que la cefepima es la que presenta un mayor promedio en relación con la cantidad de días de prescripción. Se destaca la utilización de Piperacilina por al menos 5 días en las 8 prescripciones.

TABLA N°14: Cálculo medias estadísticas de los días de prescripción de cada antibiótico en el servicio de pensionado año 2021.

ANTIBIOTICO	AMIKACINA 100 MG	AMIKACINA 500 MG	AMPICILINA /SULBACTAM 1 G/0,5 G	AMPICILINA 500 MG	CEFAZOLINA 1 G	CEFEPIMA 1 G	CEFTRIAXONA 1 G	CIPROFLOXACINO 200 MG/100 ML	CLINDAMICINA 600 MG/ML	CLOXACILINA 500 MG	GENTAMICINA 80 MG	IMIPENEM+CILASTATINA 500 MG/500	LEVOFLOXACINO 500 MG	LINEZOLID 300 ML 2 MG/ML	PENICILINA BENZATINA 1200000 UI	PIPERACILINA/TAZOBACTAM 4 G/0,5 G	VANCOMICINA 1G
Promedio	1,0	4,7	3,0	5,7	1,1	6,0	2,9	1,0	2,5	4,1	4,0	5,6	5,5	6,0	2,0	4,8	3,8
DESV STD	0	3,5	2,0	1,2	0,3	0	2,0	0	1,3	2,4	2,6	3,7	3,5	0	0	3,2	2,2
Mediana	1,0	4,0	2,0	5,0	1,0	6,0	3,0	1,0	2,5	4,0	5,0	5,0	5,5	6,0	2,0	4,0	4,0
Moda	N/D	1,0	2,0	5,0	1,0	N/D	1,0	N/D	2,5	4,0	N/D	5,0	N/D	N/D	N/D	3,0	4,0
"n"	1	18	5	3	16	1	119	1	18	12	3	22	2	1	1	17	12

En el año 2021 la amikacina de 500mg y la cefazolina aumentan la cantidad de prescripciones, donde el promedio de la cefepima es más alto en relación con los otros antibióticos analizados con 6 días de prescripción.

TABLA N°15: Cálculo medias estadísticas de los días de prescripción de cada antibiótico en el servicio de UCM año 2020.

ANTIBIOTICOS	AMIKACINA 500 MG	AMPICILINA /SULBACTAM 1 G/0,5 G	AMPICILINA 500 MG	CEFAZOLINA 1 G	CEFTRIAXONA 1 G	CIPROFLOXACINO 200 MG	CLINDAMICINA 600 MG	CLOXACILINA 500 MG	GENTAMICINA 80 MG	IMIPENEM+CILASTATINA 500 MG/500 MG	PIPERACILINA/TAZOBACTAM 4 G/0,5 G	VANCOMICINA 1G
Promedio	1,0	1,0	1,0	1,5	2,4	1,0	2,2	2,6	1,0	5,1	2,8	2,7
DESV STD	0	0	0	1,0	1,6	0	1,1	3,1	0	3,3	1,8	2,7
Mediana	1,0	1,0	1,0	1,0	2,0	1,0	2,0	1,5	1,0	6,5	3,0	1,0
Moda	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	3,0	1,0	N/D	1,0	1,0	1,0
"n"	4	2	3	4	104	1	11	8	1	8	5	12

En el servicio de UCM la ceftriaxona y la vancomicina son los antibióticos más prescritos con una cantidad de 104 y 12 respectivamente. Pero además es importante destacar que el imipenem + cilastatina tienen el mayor promedio de días de prescripción y es el único medicamento antibiótico que se prescribió por más de 4 días.

TABLA N°16: Cálculo medias estadísticas de los días de prescripción de cada antibiótico en el servicio de UCM año 2021.

ANTIBIOTICOS	AMIKACINA 500 MG	AMPICILINA /SULBACTAM 1 G/0,5 G	AMPICILINA 500 MG	CEFAZOLINA 1 G	CEFOTAXIMA 1g	CEFTRIAXONA 1 G	CIPROFLOXACINO 200 MG	CLINDAMICINA 600 MG	CLOXACILINA 500 MG	GENTAMICINA 80 MG/2 ML	IMPENEM+CILASTATINA 500 MG/500 MG	LEVOFLOXACINO 500 MG	PENICILINA SODICA 1000000 UI	PIPERACILINA/TAZOBACTAM 4 G/0,5 G	VANCOMICINA 1G
Promedio	1,0	4,0	1,5	1,1	1,0	2,9	1,0	2,8	3,0	1,1	2,9	1,0	1,0	2,8	1,8
DESV STD	0,8	4,0	1,5	1,1	1,0	2,9	1,0	2,8	3,0	1,1	2,9	1,0	1,0	2,8	1,8
Mediana	1,0	4,0	1,0	1,0	1,0	3,0	1,0	2,5	2,0	1,0	3,0	1,0	1,0	3,0	2,0
Moda	1,0	N/D	1,0	1,0	N/D	3,0	1,0	1,0	2,0	1,0	1,0	N/D	N/D	3,0	1,0
"n"	4	2	4	15	1	214	2	16	13	10	17	1	1	21	12

En el periodo 2021 en la UCM la ceftriaxona tiene un aumento en las prescripciones de un 100% donde el promedio de días de prescripciones es de 2.9 días, la mediana y la moda es de 3 días. Pero el antibiótico con mayor cantidad de días de prescripción en promedio es la ampicilina con sulbactam con 4 días.

TABLA N°17: Cálculo medias estadísticas de los días de prescripción de cada antibiótico en el servicio de UTI año 2020.

ANTIBIOTICO	AMPICILINA 500 MG	AZITROMICINA 500MG	CEFAZOLINA 1 G	CEFTRIAXONA 1 G	CLINDAMICINA 600 MG/ML	CLOXACILINA 500 MG	GENTAMICINA 80 MG/2 ML	IMIPENEM+CILASTATINA 500 MG/500 MG	PIPERACILINA/TAZOBACTAM 4 G/0,5 G	VANCOMICINA 1G
PROMEDIO	1,5	2,0	1,0	3,2	3,3	5,0	1,5	3,5	2,9	3,5
DESV STD	0,7	0	0	2,1	1,8	4,3	0,7	2,6	3,2	2,6
MEDIANA	1,5	2,0	1,0	3,0	3,0	4,0	1,5	3,0	2,0	3,0
MODA	N/D	N/D	1,0	1,0	3,0	N/D	N/D	1,0	2,0	1,0
"n"	2	1	10	105	10	4	2	30	14	25

En el servicio de UTI el antibiótico con un promedio de 5 días de prescripción es la cloxacilina, sin embargo, clindamicina presenta la moda más grande de 3 días de tratamiento.

TABLA N°18: Cálculo medias estadísticas de los días de prescripción de cada antibiótico en el servicio de UTI año 2021.

ANTIBIOTICO	AMIKACINA 500 MG	AMPICILINA /SULBACTAM 1 G/0,5 G	CEFAZOLINA 1 G	CEFOTAXIMA 1 G	CEFTRIAXONA 1 G	CIPROFLOXACINO 200 MG	CLINDAMICINA 600 MG	CLOXACILINA 500 MG	GENTAMICINA 80 MG	IMIPENEM+CILASTATINA 500 MG/500 MG	PIPERACILINA/TAZOBACTAM 4 G/0,5 G	VANCOMICINA 1G
PROMEDIO	1,0	2,0	1,2	1,7	2,7	1,0	3,6	2,8	5,0	3,8	3,5	2,6
DESV STD	0	0	0,4	0,6	1,9	0	3,2	1,2	5,7	3,8	2,8	2,4
MEDIANA	1,0	2,0	1,0	2,0	2,0	1,0	2,0	3,0	5,0	2,0	3,0	2,0
MODA	N/D	N/D	1,0	2,0	1,0	N/D	2,0	4,0	N/D	1,0	1,0	1,0
"n"	1	1	10	3	185	1	20	6	2	39	46	38

En el periodo 2021 en el servicio de UTI la piperacilina/tazobactam aumenta en sus prescripciones en relación con el año anterior con 46 prescripciones, obteniendo además un promedio de 3.5 días de prescripción. Se destaca durante este periodo las prescripciones de gentamicina indicadas en promedio por 5 días, aunque la moda de días de indicación de antibióticos señalan que el tratamiento mas largo por lo general es cloxacilina.

Cuantificación del consumo según las dosis diarias definidas (DDD) de antibióticos utilizados en los servicios de hospitalización del HCV.

Para lograr cuantificar el consumo según las DDD de antibióticos utilizados en los servicios de hospitalización del HCV por cada servicio por año: se utiliza la información entregada de ocupación de camas por el departamento de estadística del HCV y las dosis diarias definidas por la OMS para obtener las DDD s en 100 días cama para cada servicio los años 2020 y 2021.

TABLA N°19: Ocupación de camas.

Servicio Clínico	Ocupación 2020 (%)	Ocupación 2021 (%)
CC Medicina	76,2	99,9
CC Cirugía	91,0	99,2
CC Médico Quirúrgico	60,3	73,7
CC Unidad Cuidados Medios	74,3	93,8
CC Unidad Tratamiento Intermedio (UTI)	88,3	77,8
CC Pensionado	98,3	99,7

TABLA N°20 : DDD según OMS

ANTIBIÓTICOS	DDD (g)	ANTIBIÓTICOS	DDD (g)
Ampicilina	6	Ertapenem	1
Ampicilina Sulbactam	6	Imipenenm Cilastatina	2
Bencilpenicilina Benzatinica	3,6	Vancomicina	2
Bencilpenicilina Sodica	3,6	Gentamicina	0,24
Cloxacilina	2	Amikacina	1
Piperacilina Tazobactam	14	Clindamicina	1,8
Cefazolina	3	Azitromicina	0,5
Cefepima	4	Linezolid	1,2
Cefotaxima	4	Ciprofloxacino	0,8
Ceftazidima	4	Levofloxacino	0,5
Ceftriaxona	2		

Se Calculo las DDDu en 100 días cama utilizando la fórmula 3, entregando los resultados descritos en las tablas que se muestran a continuación:

$$DDD / (100 \frac{\text{camas}}{\text{día}}) = \frac{DDD \text{ Utilizadas}}{100 (\frac{\text{cama}}{\text{día}})}$$

TABLA N°21: Cálculo DDD en 100 días cama servicio de cirugía año 2020 y 2021

ANTIBIÓTICO	2020	2021
CEFTRIAXONA	3,4	4,7
CLOXACILINA	1,1	1,2
AMIKACINA	0,3	0,2
CLINDAMICINA	0,2	0,4
IMIPENEM+CILASTATINA	0,2	0,3
PIPERACILINA/TAZOBACTAM	0,2	0,8
VANCOMICINA	0,2	0,4
CEFAZOLINA	0,1	0,2
GENTAMICINA	0,1	0
AMPICILINA /SULBACTAM	0	0,1
AMPICILINA	0	0,1
AZITROMICINA	0	0
CEFTAZIDIMA	0	0
CIPROFLOXACINO	0	0
PENICILINA BENZATINA	0	0,1
CEFOTAXIMA	0	0
ERTAPENEM	0	0,1
GENTAMICINA	0	0,2
LINEZOLID	0	0

TABLA N° 22: Cálculo DDD en 100 días cama servicio de Medicina año 2020 y 2021.

ANTIBIÓTICO	2020	2021
CEFTRIAXONA	6,04	3,31
CLOXACILINA	1,46	0,47
PIPERACILINA/TAZOBACTAM	1,02	0,40
CLINDAMICINA	0,82	0,29
IMIPENEM+CILASTATINA	0,59	0,16
AMIKACINA	0,32	0,13
VANCOMICINA	0,24	0,19
AZITROMICINA	0,16	0,00
AMPICILINA /SULBACTAM	0,07	0,06
PENICILINA	0,04	0,14
GENTAMICINA	0,02	0,06
CEFAZOLINA	0,02	0,03
CEFTAZIDIMA	0,02	0,00
AMPICILINA	0,01	0,07
CIPROFLOXACINO	0,01	0,00
CEFOTAXIMA	0,00	0,02
LINEZOLID	0,00	0,01

TABLA N° 23: Cálculo DDD en 100 días cama servicio de Médico Quirúrgico año 2020 y 2021.

ANTIBIÓTICO	2020	2021
AMIKACINA	0,40	0,45
AMPICILINA /SULBACTAM	0,02	0,19
AMPICILINA	0,01	0,11
CEFAZOLINA	0,09	0,17
CEFOTAXIMA	0,00	0,05
CEFTRIAXONA	2,90	5,91
CIPROFLOXACINO	0,01	0,05
CLINDAMICINA	0,24	0,70
CLOXACILINA	1,42	1,82
ERTAPENEM	0,00	0,03
GENTAMICINA	0,09	0,29
IMIPENEM+CILASTATINA	0,48	0,32
PENICILINA	0,07	0,36
PIPERACILINA/TAZOBACTAM	0,19	0,43
VANCOMICINA	0,49	0,20

TABLA N° 24: Cálculo DDD en 100 días cama servicio de Pensionado año 2020 y 2021.

ANTIBIÓTICO	2020	2021
AMIKACINA	0,07	0,32
AMPICILINA /SULBACTAM	0,02	0,05
AMPICILINA	0,00	0,05
CEFAZOLINA	0,01	0,04
CEFEPIMA	0,03	0,02
CEFTRIAXONA	0,97	1,15
CIPROFLOXACINO	0,00	0,00
CLINDAMICINA	0,20	0,20
CLOXACILINA	0,46	0,51
GENTAMICINA	0,08	0,04
IMIPENEM+CILASTATINA	0,14	0,43
LEVOFLOXACINO	0,00	0,05
LINEZOLID	0,00	0,02
PENICILINA	0,05	0,00
PIPERACILINA/TAZOBACTAM	0,11	0,33
VANCOMICINA	0,13	0,17

TABLA N°25: Cálculo DDD en 100 días cama servicio de UCM año 2020 y 2021.

ANTIBIÓTICO	2020	2021
CEFTRIAXONA	0,95	2,29
CLOXACILINA	0,18	0,52
VANCOMICINA	0,16	0,12
CLINDAMICINA	0,15	0,20
IMIPENEM+CILASTATINA	0,13	0,20
PIPERACILINA/TAZOBACTAM	0,06	0,27
AMPICILINA	0,03	0,03
AMIKACINA	0,03	0,05
CEFAZOLINA	0,02	0,03
AMPICILINA /SULBACTAM	0,01	0,02
CIPROFLOXACINO	0,01	0,00
GENTAMICINA	0,01	0,03
CEFOTAXIMA	0,00	0,00
LEVOFLOXACINO	0,00	0,00
PENICILINA	0,00	0,00

TABLA N°26: Cálculo DDD en 100 días cama servicio de UTI año 2020 y 2021.

ANTIBIÓTICO	2020	2021
CEFTRIAXONA	1,18	1,95
IMIPENEM+CILASTATINA	0,36	0,59
VANCOMICINA	0,32	0,44
PIPERACILINA/TAZOBACTAM	0,22	0,75
CLINDAMICINA	0,15	0,32
CLOXACILINA	0,14	0,21
CEFAZOLINA	0,02	0,03
AMPICILINA	0,01	0
AZITROMICINA	0,01	0
GENTAMICINA	0,01	0,03
AMIKACINA	0	0,01
AMPICILINA /SULBACTAM	0	0,01
CEFOTAXIMA	0,00	0,02
CIPROFLOXACINO	0,00	0,00

Identificación de la sensibilidad de las bacterias a los antibacterianos utilizados en el HCV.

La sensibilidad bacteriana se describe en las siguientes tablas para cada servicio indicando la totalidad de muestras de cultivo, aquellas que fueron sensibles y el porcentaje de sensibilidad para cada año en el servicio descrito, y la diferencia o cambio en la sensibilidad entre los 2 periodos.

TABLA N°27: Cálculo sensibilidades en servicio de Cirugía año 2020 y 2021.

ANTIBIÓTICO	2020			2021			Diferencia
	Muestras	Sensibilidad	2020 (%)	Muestras	Sensibilidad	2021 (%)	(%)
Ceftriaxona	62	44	70,97	40	28	70,00	-0,97
Ampicilina	55	26	47,27	68	32	47,06	-0,21
Amikacina	24	23	95,83	26	25	96,15	0,32
Ceftazidima	1	1	100,0	4	3	75,00	-25,00
Clindamicina	8	3	37,50	22	12	54,55	17,05
Cefradina	18	11	61,11	2	1	50,00	-11,11
Ciprofloxacino	91	50	54,95	85	51	60,00	5,05
Cloxacilina	17	7	41,18	19	7	36,84	-4,33
Cefotaxima	10	7	70,00	8	7	87,50	17,50
Cefazolina	39	26	66,67	55	32	58,18	-8,48
Ertapenem	20	13	65,00	15	11	73,33	8,33
Imipenem	43	37	86,05	24	24	100,0	13,95
Levofloxacino	33	23	69,70	26	19	73,08	3,38
Linezolid	9	9	100,0	25	24	96,00	-4,00
Meropenem	14	12	85,71	18	18	100,0	14,29
Penicilina	14	7	50,00	22	3	13,64	-36,36
Ampicilina+Sulbactam	23	18	78,26				
Piperacilina-Tazobactam	17	12	70,59	24	19	79,17	8,58
Vancomicina	20	18	90,00	43	36	83,72	-6,28
Cefepime	2	2	100,0	2	2	100,0	0,00
Gentamicina	58	49	84,48	71	58	81,69	-2,79

TABLA N°28: Cálculo sensibilidades en servicio de Medicina año 2020 y 2021.

ANTIBIÓTICO	2020			2021			Diferencia
	Muestras	Sensibilidad	2020 (%)	Muestras	Sensibilidad	2021 (%)	(%)
Ceftriaxona	30	14	46,67	33	25	75,76	29,09
Ampicilina	31	16	51,61	41	14	34,15	-17,47
Amikacina	20	17	85,00	17	15	88,24	3,24
Ceftazidima	4	4	100,00	2	2	100,00	0,00
Clindamicina	7	0	0,00	34	22	64,71	64,71
Cefradina	11	4	36,36	3	2	66,67	30,30
Ciprofloxacino	58	25	43,10	94	71	75,53	32,43
Cloxacilina	8	1	12,50	32	22	68,75	56,25
Cefotaxima	7	2	28,57	14	7	50,00	21,43
Cefazolina	19	9	47,37	43	27	62,79	15,42
Ertapenem	18	9	50,00	12	10	83,33	33,33
Imipenem	30	23	76,67	16	15	93,75	17,08
Levofloxacino	22	18	81,82	11	7	63,64	-18,18
Linezolid	9	8	88,89	10	10	100,0	11,11
Meropenem	18	16	88,89	17	16	94,12	5,23
Penicilina	11	4	36,36	33	10	30,30	-6,06
Ampicilina+Sulbactam	20	14	70,00				
Piperacilina-Tazobactam	16	12	75,00	17	15	88,24	13,24
Vancomicina	16	14	87,50	28	26	92,86	5,36
Cefepime	3	3	100,0	1	1	100,0	0,00
Gentamicina	37	25	67,57	55	42	76,36	8,80

TABLA N°29: Cálculo sensibilidades en servicio de Medico Quirúrgico año 2020 y 2021.

ANTIBIÓTICO	2020			2021			Diferencia
	Muestras	Sensibilidad	2020 (%)	Muestras	Sensibilidad	2021 (%)	(%)
Ceftriaxona	27	17	62,96	46	28	60,87	-2,09
Ampicilina	30	16	53,33	52	26	50,00	-3,33
Amikacina	15	14	93,33	43	43	100,00	6,67
Ceftazidima	2	1	50,00	10	5	50,00	0,00
Clindamicina	4	1	25,00	25	14	56,00	31,00
Cefradina	5	4	80,00	3	0	0,00	-80,00
Ciprofloxacino	44	21	47,73	117	68	58,12	10,39
Cloxacilina	8	4	50,00	19	10	52,63	2,63
Cefotaxima				10	4	40,00	
Cefazolina	13	9	69,23	59	29	49,15	-20,08
Ertapenem	14	12	85,71	29	25	86,21	0,49
Imipenem	16	14	87,50	38	37	97,37	9,87
Levofloxacino	18	11	61,11	30	19	63,33	2,22
Linezolid	5	5	100,00	17	17	100,00	0,00
Meropenem	7	6	85,71	43	42	97,67	11,96
Penicilina	9	4	44,44	25	5	20,00	-24,44
Ampicilina+Sulbactam	10	6	60,00	1	1	100,00	40,00
Piperacilina-Tazobactam	9	8	88,89	42	37	88,10	-0,79
Vancomicina	6	6	100,00	33	33	100,00	0,00
Cefepime	1	1	100,00	8	7	87,50	-12,50
Gentamicina	12	7	58,33	76	58	76,32	17,98

TABLA N°30: Cálculo sensibilidades en servicio de Pensionado año 2020 y 2021.

ANTIBIÓTICO	2020			2021			Diferencia
	Muestras	Sensibilidad	2020 (%)	Muestras	Sensibilidad	2021 (%)	(%)
Ceftriaxona	22	8	36,36	23	8	34,78	-1,58
Ampicilina	19	5	26,32	29	16	55,17	28,86
Amikacina	19	18	94,74	34	33	97,06	2,32
Ceftazidima	1	1	100,0	7	6	85,71	-14,29
Clindamicina	5	4	80,00	9	4	44,44	-35,56
Cefradina	13	2	15,38	4	2	50,00	34,62
Ciprofloxacino	36	11	30,56	71	28	39,44	8,88
Cloxacilina	6	2	33,33	6	4	66,67	33,33
Cefotaxima	7	2	28,57	11	5	45,45	16,88
Cefazolina	17	7	41,18	31	8	25,81	-15,37
Ertapenem	18	15	83,33	23	18	78,26	-5,07
Imipenem	18	11	61,11	33	27	81,82	20,71
Levofloxacino	16	9	56,25	15	2	13,33	-42,92
Linezolid	2	2	100,00	17	17	100,00	0,00
Meropenem	16	15	93,75	34	27	79,41	-14,34
Penicilina	7	3	42,86	9	0	0,00	-42,86
Ampicilina+Sulbactam	12	3	25,00	1	1	100,0	75,00
Piperacilina-Tazobactam	16	15	93,75	34	28	82,35	-11,40
Vancomicina	7	7	100,00	25	14	56,00	-44,00
Cefepime	2	1	50,00	5	5	100,0	50,00
Gentamicina	21	11	52,38	46	27	58,70	6,31

TABLA N°31: Cálculo sensibilidades en servicio de Unidad de Cuidados Medios año 2020 y 2021.

ANTIBIÓTICO	2020			2021			Diferencia
	Muestras	Sensibilidad	2020 (%)	Muestras	Sensibilidad	2021 (%)	(%)
Ceftriaxona	21	19	90,48	30	21	70,00	-20,48
Ampicilina	18	11	61,11	37	23	62,16	1,05
Amikacina	4	4	100,00	15	15	100,00	0,00
Ceftazidima	2	1	50,00	4	2	50,00	0,00
Clindamicina	12	10	83,33	9	9	100,00	16,67
Cefradina	13	2	15,38	6	6	100,00	84,62
Ciprofloxacino	41	31	75,61	67	52	77,61	2,00
Cloxacilina	14	9	64,29	7	7	100,00	35,71
Cefotaxima	1	1	100,00	12	11	91,67	-8,33
Cefazolina	12	9	75,00	40	24	60,00	-15,00
Ertapenem	5	5	100,00	11	10	90,91	-9,09
Imipenem	18	16	88,89	15	14	93,33	4,44
Levofloxacino	5	4	80,00	10	3	30,00	-50,00
Linezolid	2	2	100,00	7	7	100,00	0,00
Meropenem	4	4	100,00	15	13	86,67	-13,33
Penicilina	14	3	21,43	9	4	44,44	23,02
Ampicilina+Sulbactam	19	15	78,95				
Piperacilina-Tazobactam	3	2	66,67	15	10	66,67	0,00
Vancomicina	8	8	100,00	14	14	100,00	0,00
Cefepime	1	1	100,00	1	1	100,00	0,00
Gentamicina	21	19	90,48	50	38	76,00	-14,48

TABLA N°32: Cálculo sensibilidades en servicio de Unidad de tratamientos Intensivos año 2020 y 2021.

ANTIBIÓTICO	2020			2021			Diferencia
	Muestras	Sensibilidad	2020 (%)	Muestras	Sensibilidad	2021 (%)	(%)
Ceftriaxona	14	10	71,43	27	13	48,15	-23,28
Ampicilina	14	5	35,71	31	16	51,61	15,90
Amikacina	8	6	75,00	18	17	94,44	19,44
Ceftazidima	1	1	100,00	4	4	100,00	0,00
Clindamicina	8	5	62,50	33	21	63,64	1,14
Cefradina	10	8	80,00	2	2	100,00	20,00
Ciprofloxacino	24	16	66,67	90	62	68,89	2,22
Cloxacilina	8	5	62,50	23	12	52,17	-10,33
Cefotaxima	4	2	50,00	6	5	83,33	33,33
Cefazolina	5	2	40,00	36	15	41,67	1,67
Ertapenem	8	6	75,00	14	12	85,71	10,71
Imipenem	17	13	76,47	18	15	83,33	6,86
Levofloxacino	9	8	88,89	23	19	82,61	-6,28
Linezolid	2	2	100,00	10	10	100,00	0,00
Meropenem	6	6	100,00	18	16	88,89	-11,11
Penicilina	7	2	28,57	35	4	11,43	-17,14
Ampicilina+Sulbactam	6	4	66,67				
Piperacilina-Tazobactam	7	6	85,71	17	14	82,35	-3,36
Vancomicina	5	5	100,00	32	29	90,63	-9,38
Cefepime	2	1	50,00				
Gentamicina	15	11	73,33	47	40	85,11	11,77

DISCUSIÓN

Las prescripciones realizadas en HCV en el año 2021 aumentaron en comparación a las del 2020, sin embargo, la relación de prescripciones con antibióticos disminuyó. A su vez el uso de antibióticos en los distintos servicios predomina mayoritariamente en los servicios de cirugía y medicina los cuales además son los que cuenta con la mayor cantidad de pacientes con relación a los otros servicios del hospital.

Es importante destacar que el antibiótico de mayor utilización en los servicios del HCV es la ceftriaxona debido al uso empírico sobre la mayoría de las infecciones llegando a un 77,79% de recetas que llegaron a la unidad de farmacia por el servicio Médico quirúrgico en el año 2020-2021. En la mayoría de los otros servicios se mantiene por sobre el 50% de las prescripciones. En el año 2020 el servicio de Medicina posee una participación de 34% de las recetas con prescripción de ceftriaxona, mientras que este valor es de 31% para servicio de cirugía, la elección de este antibiótico se debe a su amplia difusión en los distintos tejidos del cuerpo humano incluyendo el sistema óseo además de atravesar la barrera hematoencefálica, posee una vida media prolongada lo que permite administrarla una vez al día, y tiene un amplio espectro de acción tanto en bacterias aeróbicas grampositivas como Gramnegativas, y algunas anaeróbicas, cabe destacar que ceftriaxona es eficaz en un gran número de bacterias causantes de neumonía adquirida en comunidad.^{51,52}

Los datos de utilización de antibióticos nos denotan que Ceftriaxona es el antibiótico más utilizado, en segundo lugar, está la cloxacilina y en algunos servicios en tercer lugar está la vancomicina. Esto se justifica sobre la base de la baja incidencias de microorganismos resistentes y el espectro de acción complementario entre estos dos fármacos.^{8,10,53}

En un estudio realizado en el hospital Carlos Van Buren de Valparaíso, en el año 2020 (hospital de gran complejidad) se informa que el uso de antibióticos corresponde a un 32.4%, cercano a lo utilizado en el HCV durante el 2020 (35,34%) año en que la mayoría de las hospitalizaciones se reducían a Covid-19, durante el año 2021 disminuyó a un 25,9% la participación de recetas con antibióticos.⁵⁴

En el estudio realizado el 2013 en 15 hospitales del país dio como resultado, al igual que en este estudio, que ceftriaxona y cloxacilina son los antibióticos más prescritos, ceftriaxona con 13,5 DDD/100 DC en servicios de medicina y 16,7 DDD/100DC en servicios de cirugía. Sin embargo, lo utilizado en el periodo de estudio es bastante menor en el servicio de cirugía en donde, ceftriaxona alcanzó un 3,4 DDD/100 DC el 2020 y 4,7 DDD/100DC el 2021, mientras que cloxacilina alcanzó 1,1 DDDcd el 2020 y 1,2 el 2021. Para el servicio de Medicina de este estudio, la ceftriaxona alcanzó los 6 DDD/100DC el 2020 y 3,3 el 2021, mientras que cloxacilina dio 1,5 DDD cd para el 2020 y 0,5 para el 2021.¹⁵

Con respecto a la clasificación de utilización propuesta por Benavides-Plascencia.⁵⁰ la gran mayoría de antibióticos recetados en el HCV están el grupo de baja utilización, excepto ceftriaxona la cual en todos los servicios de hospitalización se clasifica en utilización media y cloxacilina que, en los servicios de Cirugía, medicina, médico quirúrgico el año 2020 y en cirugía y médico quirúrgico el 2021 se clasifica en uso medio. Se destaca que en el servicio de pensionado durante el año 2020 todos los antibióticos estuvieron en nivel de utilización bajo.

Un importante hito para destacar en este estudio es la disminución de las prescripciones por servicios y la cantidad de días en la que se utilizan antibióticos comparando el año 2020 y 2021, debido a la pandemia de COVID-19, donde el uso y manejo de antimicrobianos recibieron un mejor manejo durante el año 2021.

Existe cierta limitación a mencionar en el momento de realizar este estudio debido a que el 2020 inicia una pandemia (COVID-19) que modifica el patrón de pacientes que se hospitalizan, con incertidumbres al inicio con respecto a la medicación idónea para tratar el virus y sus efectos en el cuerpo humano, la aislación de las personas debido a la pandemia cambio las incidencias de las infecciones propias de cada estación.⁵⁵

Si bien se ha utilizado de forma indiscriminada los medicamentos antibacterianos a nivel mundial, durante la pandemia por COVID-19 estudios iniciales mostraron que hasta el 70% de los pacientes hospitalizados con neumonía grave por SARS-CoV-2 recibieron antibióticos, a pesar de que las coinfecciones bacterianas confirmadas fueron reportadas en menos del 10% de los casos. Este uso excesivo incluyó medicamentos como azitromicina, carbapenémicos, y principalmente ceftriaxona muchas veces prescritos de manera empírica en ausencia de pruebas bacteriológicas, esto pudo contribuir a un aumento de las RAM.^{56,57}

Realizar más estudios retrospectivos analizando el consumo de antibióticos antes de pandemia y post pandemia facilitaría una mejor comprensión del uso de antibióticos en los servicios de hospitalización del HCV.

Relación Uso de Antibióticos y susceptibilidad bacteriana

Cabe destacar que se detectaron 14 muestras con *Pseudomonas aeruginosa* resistentes a carbapenémicos durante el 2020 y 4 el 2021, *Enterococcus faecium* resistente a vancomicina 8 el 2020 y 20 el 2021, pese a estas detecciones el hospital conto con medicamentos a los cuales estas cepas presentan sensibilidad, estas especies que forman parte del listado entregado por la OMS como alta prioridad debido a que desarrollan resistencia a antibióticos de reserva, y a su capacidad de resistir ambientes agresivos, esta bacteria solo en estados unidos genera 51000 infecciones asociadas a la atención en salud^{58,59}

En el caso de los resultados obtenidos en hemocultivos se observa que:

El 2020 en los cultivos provenientes del servicio de cirugía destaca el *Staphylococcus aureus* con cultivos que presentan un 25% de resistencia a Cloxacilina, un 50% a clindamicina y un 75% a ciprofloxacino, pero a su vez presenta sensibilidad a vancomicina en un 75%, además *Staphylococcus Epidermidis* presenta resistencia a clindamicina cefotaxima y cloxacilina, pero es sensible a ceftriaxona. En el 2021 nuevamente *Staphylococcus Epidermidis* se muestra con más incidencia de resistencia a cloxacilina 25% ciprofloxacino 50% y penicilinas 100% pero sensible a vancomicina, esta bacteria es parte de la microbiota de la piel humana, pero es a su vez un causante común de enfermedades nosocomiales, una de sus mecanismos para persistir en el ambiente es generar biofilm, lo cual requiere sanitizaciones más profundas para erradicar.⁶⁰

En el servicio de medicina el 2020 destaca la detección de 4 *Staphylococcus haemolyticus* resistente a clindamicina, ciprofloxacino y penicilinas, pero sensible a vancomicina, microorganismo que pertenece a la microbiota de la piel humana, sin embargo es causante de infecciones nosocomiales debido a la resistencia adquirida por esta especie, causando infecciones en distintos órganos inclusive capaz de generar bacteriemia y septicemia.⁶¹

En el año 2021 destaca *Staphylococcus Epidermidis* de 8 casos el 100% presentó resistencia a penicilinas, y un 37,5% a ciprofloxacino y clindamicina, pero, estos fueron sensibles a vancomicina en un 62,5%.

En el servicio de Médico Quirúrgico durante el año 2020 se presenta un caso de *Pseudomonas aeruginosa* resistente a amikacina, clindamicina y ciprofloxacino, También se observa un caso de *Staphylococcus Epidermidis* resistente a cloxacilina, clindamicina y penicilinas, pero sensible a vancomicina.

Durante el año 2021 sobresale la incidencia de *Staphylococcus coagulasa-negativo* resistente en un 20% a cloxacilina, y 100% resistentes a penicilinas, clindamicina y ciprofloxacino, pero, sensible en un 100% a vancomicina, este microorganismo si bien es parte de la microbiota de piel y mucosas es potencialmente peligroso cuando desarrolla resistencia a vancomicina, favorablemente no se presentó esta resistencia en los cultivos analizados en el HCV.⁶² También en este periodo se detectó un caso de *Klebsiella pneumoniae* resistente a ceftriaxona cefazolina y piperacilina, pero, sensible a amikacina e imipenem, esta bacteria es habitual de las heces humanas y es un agente de infecciones asociadas a la atención en salud debido al desarrollo de resistencia a los antibióticos incluyendo carbapenem.⁶³

En el servicio de pensionado durante el año 2020 se detectó *Staphylococcus Epidermidis* resistente a cloxacilina, pero, sensible a clindamicina y vancomicina.

En este periodo se detectó 2 casos de *Staphylococcus haemolyticus* de ellos uno fue resistente a clindamicina ciprofloxacino, cloxacilina, y penicilinas, sin embargo, sensible a vancomicina. El segundo caso resistente a cloxacilina y penicilinas, pero, sensible a clindamicina y ciprofloxacino.

Durante el año 2021 en servicio de pensionado se detectó 3 casos de *Staphylococcus coagulasa-negativo* resistente en un 66 % a clindamicina 33% a ciprofloxacino 100% a penicilinas y sensible a en un 66% a vancomicina. Además, se presentó un caso de *Enterococcus faecium* resistente a ampicilina, ciprofloxacino y vancomicina, sin embargo, sensible a Linezolid

En el servicio de UCM durante el 2020 se detectó *Staphylococcus aureus* resistente en un 33% a clindamicina y ciprofloxacino y un 82% resistente a penicilinas, pero, sensible a vancomicina.

Cabe destacar que, de las 7 bacterias informadas en 2021, 4 de estas presentaron resistencia a ciprofloxacino y penicilinas.

En el año 2021 se detectó 2 casos de *Escherichia coli* resistentes a ceftriaxona, ampicilina, ciprofloxacino, cefazolina y gentamicina, pero, sensible a Amikacina, Ertapenem e imipenem. Además, destaca el hallazgo de *Enterococcus casseliflavus/gallinarum* resistente a ciprofloxacino y vancomicina, pero, sensible a linezolid y ampicilina, *Enterococcus casseliflavus/gallinarum* son bacterias ajenas a la microbiota del humano, pero es conocido agente patógeno causante de infecciones nosocomiales debido a las resistencias que han generado ante la vancomicina.⁶⁴

En el servicio de UTI durante el 2020 se detectó un caso de *Staphylococcus hominis* resistente a clindamicina, ciprofloxacino, cefotaxima y ertapenem, sin embargo, sensible a penicilina.

El año 2021 destaca la alta detección de *Staphylococcus epidermidis* resistente a clindamicina y ciprofloxacino en un 42%, cloxacilina un 17%, penicilinas un 92%, ertapenem, imipenem en un 33, sin embargo, fueron sensibles en un 58% a vancomicina. Además, se detectó 7 casos de *Staphylococcus coagulasa-negativo* resistentes a penicilinas.

En el caso de los resultados obtenidos en urocultivos se observa que:

En el año 2020 en el servicio de cirugía destacan cultivos con *Escherichia coli* de las cuales un 24% de cepas fueron resistentes a ceftriaxona, 49% fueron resistentes a ampicilina, un 15 % resistentes a cefradina, un 45% resistente a ciprofloxacino, un 9% resistente a cefazolina, pero, en su mayoría fueron susceptibles a gentamicina presentando solo un 6 % de resistencia. Se destaca la presencia de 4 muestras con *Klebsiella pneumoniae* de las cuales 3 son BLEE+.

Durante el 2021 los urocultivos que midieron resistencia de *Escherichia coli* muestran porcentajes de resistencia de un 13,6 % ante ceftriaxona, un 47,8 % ante ampicilina un 14,8 % ante ciprofloxacino, un 11% ante cefalotina, y un 7 % a gentamicina.

Cabe destacar que, de las 14 bacterias informadas en 2021, 8 de estas presentaron resistencia a ciprofloxacino 7 a cefazolina.

En el servicio de medicina durante el año 2020 se detecta *Enterococcus faecalis* que presenta un 57,14 % de resistencia a ciprofloxacino, pero sensible a ampicilina y Vancomicina. Además, se detectó *Enterococcus faecium* resistente en un 66% a ampicilina y ciprofloxacino, y un 50 % resistente a vancomicina, y un 33% a linezolid. Con respecto a *Escherichia coli* de 16 desarrollos 7 fueron BLEE+ en este servicio dio un 46,7% de resistencia a ceftriaxona, 54.5 % de resistencia a ampicilina, un 60% de resistencia a ciprofloxacino, y un 33% de resistencia a gentamicina, pero sensibles a Imipenem y ertapenem.

Se destaca la presencia de 6cultivos con desarrollo de *Klebsiella pneumoniae* 5 de ellas BLEE+.

En el año 2021 destaca la presencia de un caso de *Enterococcus faecium* resistente a ampicilina, ciprofloxacino, y vancomicina, pero, sensible a Linezolid.

Con respecto a *Escherichia coli* presento un 15% de resistencia, un 7,1% de resistencia a ampicilina, 20,7% de resistencia a ciprofloxacino, 23% de resistencia a cefazolina, y un 33% de resistencia a gentamicina.

En el servicio médico quirúrgico durante el año 2020 se detectó *Escherichia coli* que presento resistencia del 37,5% a ceftriaxona, un 53,3% de resistencia a ampicilina, 56,3% de resistencia a ciprofloxacino, y un 20 % de resistencia a gentamicina.

Se destaca un caso de *Morganella morganii* resistente a Ceftriaxona, ampicilina, cefazolina, ciprofloxacino e imipenem, pero, sensible a piperacilina, gentamicina, y amikacina.

Y un caso de *Klebsiella ozaenae* resistente a ceftriaxona, ciprofloxacino, imipenem, cefazolina, pero, sensible a piperacilina y amikacina.

Cabe destacar que, de las 11 bacterias informadas en 2020, 8 de estas presentaron resistencia a ciprofloxacino.

En el año 2021 de los 21 casos de *Escherichia coli* presentaron resistencia en un 23,8% a ceftriaxona, 57,1% a ampicilina, un 38,1% a ciprofloxacino, y sensibilidad de un 90,5% a gentamicina.

Se destaca la detección de 5 casos de *Klebsiella pneumoniae*, resistente en un 80% a ceftriaxona, ciprofloxacino, ertapenem, gentamicina, un 20% a cefotaxima, ceftazidima, un 60% a piperacilina, y un 100% a cefazolina, pero, sensible en un 80 % a imipenem.

Cabe destacar que, de las 15 bacterias informadas en 2021, 9 de estas presentaron resistencia a ciprofloxacino y 7 a cefazolina.

En el año 2020 en el servicio de pensionado se presentaron 8 casos de *Escherichia coli* resistente en un 50% a ceftriaxona en un 75% a ampicilina y ciprofloxacino, un 25% a cefotaxima, pero, sensibles en un 87,5% a gentamicina.

Además, se destacan 3 casos de *Proteus mirabilis*, resistente en un 100% a ceftriaxona, ampicilina cefradina, ciprofloxacino, en un 33% a ertapenem pero, sensible en un 100% a Piperacilina.

Cabe destacar que de las 7 bacterias informadas 5 de estas presentaron resistencia a ciprofloxacino

En el servicio de pensionado durante el año 2021 de 16 muestras con *Escherichia coli* resistente en un 56.25% a cefazolina, un 50% a ampicilina y ciprofloxacino, un 37,5% a ceftriaxona, y sensible en un 56,3% a amikacina, ertapenem e imipenem.

Se detectaron además 4 casos de *Klebsiella pneumoniae* resistente en un 100% a ciprofloxacino, en un 50% a cefotaxima y ceftriaxona, un 75% de resistencia a cefazolina, pero sensibles en un 100% a amikacina

En el servicio de UCM se detectó en 15 urocultivos *Escherichia coli* con baja incidencia de resistencia solo un 33.3% a ampicilina un 26.7 % a ciprofloxacino y solo un 6.7% es decir, 1 caso resistente a ceftriaxona, cefradina, cefazolina, y gentamicina.

Se destaca un caso de *Klebsiella ozaenae* resistente a ceftriaxona, ciprofloxacino, cefazolina y gentamicina, pero, sensible a amikacina, imipenem y ertapenem.

Cabe destacar que de las 6 bacterias informadas 4 de estas presentaron resistencia a ciprofloxacino y 3 a cefazolina.

Con respecto a *Escherichia coli* durante el año 2021 de 28 desarrollos en urocultivo presentaron un 17.86% de resistencia a Ampicilina y ciprofloxacino, un 7.1% a cefazolina y solo un 3.6% a cefotaxima, y presentando una sensibilidad de un 89.3% a Gentamicina.

Cabe destacar que de las 10 bacterias informadas 6 de estas presentaron resistencia a cefazolina.

En el servicio de UTI en el año 2020 se detectó en 9 urocultivos *Escherichia coli* resistente en un 66.7% a ampicilina un 22.2 % a ceftriaxona, gentamicina y ciprofloxacino y un 11 % a cefazolina y piperacilina.

Se destaca la detección de 2 cultivos de *Klebsiella pneumoniae* resistente en un 100% a ceftriaxona, y un 50% a cefradina, ciprofloxacino, cefazolina, cefepime y gentamicina, pero, sensible a imipenem, ertapenem y amikacina.

Durante el año 2021 *Escherichia coli* se detectó 14 muestras resistentes en un 28.6 % a ampicilina, cefazolina y ciprofloxacino, un 14.3 % a ceftriaxona, y un 7.14% a cefotaxima, pero, sensible en un 92.9% a gentamicina.

Se destaca que de las 9 bacterias desarrolladas en cultivos 6 presentaron resistencia a ciprofloxacino.

Respecto a los resultados obtenidos en cultivos de secreciones y heridas se observa que:

En el servicio de cirugía durante el año 2020 se detectó en 8 cultivos *Escherichia coli* resistente en un 50% a ceftriaxona un 62.5 % a ampicilina, ciprofloxacino y un 37.5 % a gentamicina, un 25% y piperazilina.

Además, se desarrollaron 10 cultivos con *Pseudomonas aeruginosa* resistentes en un 50% a ciprofloxacino y piperacilina, un 40% a ceftazidima e imipenem, pero, sensibles en un 100 % a amikacina.

Se destaca que de las 15 bacterias desarrolladas en cultivos 10 presentaron resistencia a ciprofloxacino.

Durante el año 2021 se detectó 2 cultivos con *Enterobacter cloacae* resistente en un 100% a ampicilina, cefazolina, y un 50% a ceftriaxona, amikacina, ertapenem, piperacilina y gentamicina, pero, uno sensible a ciprofloxacino y uno sensible a imipenem.

Junto con esto se detectaron 5 casos con *Escherichia coli* resistente en un 80% a ampicilina, 60% a Ceftriaxona y cefazolina, pero, sensibles en un 80% a gentamicina.

Destaca el desarrollo de 11 cultivos con *Staphylococcus aureus* que presentaron una resistencia del 91% a penicilina un 63.3% a clindamicina y una sensibilidad del 81,8 % a vancomicina.

En el servicio de Medicina durante el año 2020 se detectaron 2 casos de *Enterococcus faecium* resistente en un 100% a Ampicilina, ciprofloxacino y vancomicina, y solo uno de ellos mostro sensibilidad a linezolid. Además cabe mencionar 2 casos de *Klebsiella pneumoniae* resistente en un 100% a ceftriaxona, ciprofloxacino, cefazolina y gentamicina pero, sensibles a imipenem y Amikacina.

Además, se detectaron 7 casos de *Staphylococcus aureus* resistentes en un 57.1 % a clindamicina y cloxacilina, un 42.9% a ciprofloxacino y un 100% a penicilinas, pero, solo un 57.1% mostro sensibilidad a vancomicina.

Durante el año 2021 se detectaron 3 casos de *Escherichia coli* resistente en un 100% a cefazolina y ampicilina, en un 66.6% a ceftriaxona y ciprofloxacino, y sensibles en un 66.6 % a amikacina, gentamicina, imipenem y ertapenem .

En el servicio de MQ en el año 2020 se detectó 2 casos de *Enterococcus faecium* resistentes en un 100% a ampicilina, y vancomicina, en un 50% a ciprofloxacino, pero sensibles a Linezolid.

Cabe destacar a 2 casos de *Pseudomonas aeruginosa* resistentes a Imipenem y ciprofloxacino, pero sensibles a amikacina y piperacilina.

Se destaca que de las 10 bacterias desarrolladas en cultivos 7 presentaron resistencia a ciprofloxacino.

Durante el año 2021 se detectó 9 casos de *Staphylococcus aureus* resistentes en un 66% a penicilina, 44.4% a clindamicina, en un 33.3 % a ciprofloxacino

Cabe destacar que, de 21 bacterias, 8 presentaron resistencia a ciprofloxacino y 6 a cefazolina.

En el servicio de pensionado el año 2020 se detectó 2 casos de *Enterococcus faecium* resistentes en un 100% a ampicilina y vancomicina, una de ellas también fue resistente a ciprofloxacino, pero, ambas fueron sensibles a linezolid.

Se destaca un caso de *Klebsiella Pneumoniae* resistente a ceftriaxona, cefradina, ciprofloxacino, cefazolina, imipenem, ertapenem y cefepime, pero sensible a amikacina.

Con respecto a *Staphylococcus aureus* se presentaron 8 casos resistentes en un 87,5% a penicilinas, un 62.5% a cloxacilina un 50% a clindamicina, un 50% de estas fue sensible a vancomicina.

Se destaca que de las 11 bacterias desarrolladas en cultivos 6 presentaron resistencia a ciprofloxacino.

Durante el año 2021 se detectó 8 muestras con *Escherichia coli* resistente en un 83.3% a ceftriaxona y cefazolina, un 66.7 % a ampicilina, ciprofloxacino, y gentamicina, y fueron sensibles en un 83.3% a imipenem, piperacilina y amikacina. Y un 66.7% a ertapenem.

Se destaca un caso de *Staphylococcus epidermidis* resistente a clindamicina, ciprofloxacino, penicilinas, pero sensible a vancomicina. Y un caso de *Staphylococcus haemolyticus* resistente a ampicilina, clindamicina, ciprofloxacino, penicilinas, pero, sensible a vancomicina.

En el servicio de UCM durante el año 2020 se detectó 4 casos de *Staphylococcus aureus* resistente en un 50% a clindamicina, ciprofloxacino, en un 75% a cloxacilina y penicilinas, pero sensibles en un 50% a ampicilina con sulbactam. Y un caso de *Staphylococcus epidermidis* resistente a clindamicina, cloxacilina y penicilinas, pero, sensibles a ciprofloxacino y vancomicina.

Durante el año 2021 se detectó 4 casos de *Escherichia coli* resistente en un 100% a ceftriaxona, ciprofloxacino, cefazolina y gentamicina, resistente en un 75% a ampicilina, pero, sensibles en un 100% a amikacina, imipenem y ertapenem.

En el servicio de UTI durante el año 2020 solo se detectaron 4 bacterias con bajo nivel de resistencias, como un caso de *Citrobacter freundii* resistente a cefradina y cefazolina, pero, sensible a ciprofloxacino y gentamicina. Y 2 casos de *Staphylococcus aureus* resistente a clindamicina, pero, sensible a cloxacilina y ciprofloxacino.

Durante el año 2021 destaca un caso de *Enterobacter cloacae* resistente a ceftriaxona, ampicilina, amikacina, ciprofloxacino, cefazolina, ertapenem y gentamicina, pero, sensible a imipenem.

Un caso de *Proteus vulgaris* resistente a ceftriaxona, ampicilina, cefazolina, imipenem y piperacilina, pero sensible a amikacina, ciprofloxacino, ertapenem y gentamicina.

Y 2 casos de *Staphylococcus haemolyticus* resistentes a clindamicina, ciprofloxacino y penicilinas, sin embargo, sensible a vancomicina.

Cabe destacar que de 17 bacterias detectadas en cultivos 6 fueron resistentes a ciprofloxacino y cefazolina.

Los resultados obtenidos son de gran utilidad para los equipos de prevención que existen en el HCV y a su vez influir en la implementación del equipo PROA, destacando a su vez la importancia de integrar al equipo de farmacia con el apoyo de un QF clínico en las estrategias de optimización.

CONCLUSIÓN

La metodología propuesta permitió un adecuado análisis del consumo de antibacterianos administrados por vía parenteral en el Hospital Claudio Vicuña (HCV) durante el período 2020-2021. Este estudio constituye una línea basal para futuros análisis y es una herramienta de gran significado en el uso racional de atm de uso parenteral.

La prescripción de antibacterianos parenterales en el hospital Claudio Vicuña (HCV) durante el período 2020-2021 se comporta de manera similar a otro hospital de la zona, donde Ceftriaxona es el antibiótico más indicado por los médicos. Considerando el promedio y moda de los días de indicación se observa que la gran mayoría de indicaciones no supera los 4 días, lo cual es un indicativo que ante resultados de antibiogramas los tratamientos son acorde a los resultados de la pruebas de sensibilidad.

Existe un bajo consumo de antibióticos en el hospital comparándolo con otros hospitales del país y solo ceftriaxona alcanza el nivel medio de uso según el criterio establecido por Benavides-Plascencia.⁵⁰. Pese a esto, se debe seguir con políticas que eviten a futuro el aumento de las incidencias de resistencias bacterianas

En cuanto a las sensibilidades informadas por el laboratorio de microbiología se aprecia un bajo nivel de resistencias en general, esto se debe a que el HCV no es un hospital de alta complejidad por lo que la posibilidad de que microorganismos generen resistencias es más baja que en hospitales de mayor envergadura.

El equipo PROA del HCV deberá poner atención con casos de Pseudomonas aeruginosa resistentes a carbapenémicos y de Enterococcus faecium, cepas detectadas en el periodo de estudio a las cuales la OMS las incluyo en las especies de mayor preocupación, por estar en un punto muy alto de resistencia a los tratamientos existentes.

El determinar los consumos y las sensibilidades de antibióticos en los años 2020-2021 sirve como base para la toma de decisiones en la gestión hospitalaria y en la formulación de políticas de salud para controlar la resistencia bacteriana

La OMS recomienda diversas acciones para mejorar el uso racional de antibióticos y disminuir así la resistencia bacteriana, tales como: mejorar la capacitación del personal médico en la prescripción racional de antibióticos y a su vez fomentar el monitoreo constante del consumo. Como a su vez se recomienda mayor participación por parte del equipo de farmacia creando material de apoyo y aprendizaje sobre el uso de antibióticos tanto para el personal de salud como para los pacientes.

Es importante y necesario que el equipo PROA tenga un trabajo continuo, contando dentro de sus integrantes a Químicos Farmacéuticos trabajando en pro de controlar las resistencias, mediante la prevención y control de infecciones, monitorizando y vigilando que la dispensación de antibióticos sea de forma correcta en relación con su uso, dosis y espectro de acción, teniendo siempre presente los informes otorgados por el departamento de bacteriología del servicio de laboratorio.

REFERENCIAS

1. Muñoz Sanz A, Maradona Hidalgo JA. Historia de las enfermedades infecciosas. Oviedo: Universidad de Oviedo; 2010. p. 398. ISBN: 9788483178355. *Enferm Infecc Microbiol Clin*. 2012;30(5):278-279. doi:10.1016/J.EIMC.2011.07.020
2. Franco-Paredes C, Rodríguez-Morales AJ. El comodín de la historia universal: las enfermedades infecciosas The wild card of world history: Infectious Diseases EL ORIGEN HISTÓRICO DE LA ESPECIE HUMANA. Accessed June 2, 2022. <http://lifemap-ncbi.univ-lyon1.fr/>
3. La OMS emitió la lista de las bacterias más peligrosas del mundo - Scientific American - Español. Accessed July 29, 2022. <https://www.scientificamerican.com/espanol/noticias/reuters/la-oms-emitio-la-lista-de-las-bacterias-mas-peligrosas-del-mundo/>
4. Pranita Tamma AD, Aitken SL, Bonomo RA, et al. IDSA Guidance on the Treatment of Antimicrobial-Resistant Gram-Negative Infections: Version 1.0. IDSA. Published online 2022. Accessed July 29, 2022. <https://www.idsociety.org/practice-guideline/amr-guidance-2.0/>
5. McDonald LC, Gerding DN, Johnson S, et al. Clinical Practice Guidelines for Clostridium difficile Infection in Adults and Children: 2017 Update by the Infectious Diseases Society of America (IDSA) and Society for Healthcare Epidemiology of America (SHEA). *Clin Infect Dis*. 2018;66(7):e1-e48. doi:10.1093/CID/CIX1085
6. SANDOVAL Claudia. ESTUDIO DE UTILIZACIÓN DE ANTIMICROBIANOS EN PACIENTES ADULTOS HOSPITALIZADOS EN LA UNIDAD DE TRATAMIENTOS INTERMEDIOS, HOSPITAL Dr. HERNÁN HENRÍQUEZ ARAVENA, TEMUCO, 2009. Published online 2012.
7. Jesus Flores. Farmacología Humana. In: *Farmacología Humana*. ; 2014:945-1054.
8. Calvo J, Martínez-Martínez L. Mecanismos de acción de los antimicrobianos. *Enferm Infecc Microbiol Clin*. 2009;27(1):44-52. doi:10.1016/J.EIMC.2008.11.001
9. LISTADO DE PRINCIPIOS ACTIVOS E INCORPORACIÓN DEL PICTOGRAMA DE LA CONDUCCIÓN. Accessed June 3, 2022. https://www.aemps.gob.es/industria_etiquetado_conduccion_listadosprincipios/normaslistados/
10. Suárez C, Gudiol F. Antibióticos betalactámicos. *Enferm Infecc Microbiol Clin*. 2009;27(2):116-129. doi:10.1016/J.EIMC.2008.12.001
11. Prolonged infusions of beta-lactam antibiotics - UpToDate. Accessed August 1, 2022. https://www.uptodate-com.bibliotecadigital.uv.cl/contents/prolonged-infusions-of-beta-lactam-antibiotics?search=carbapenémicos&source=search_result&selectedTitle=7~136&usage_type=default&display_rank=6
12. Beta-lactam antibiotics: Mechanisms of action and resistance and adverse effects - UpToDate. Accessed August 1, 2022. <https://www.uptodate->

com.bibliotecadigital.uv.cl/contents/beta-lactam-antibiotics-mechanisms-of-action-and-resistance-and-adverse-effects?search=carbapenémicos&source=search_result&selectedTitle=5~136&usage_type=default&display_rank=4

13. Li Y, Yuan M, Ding D, Jiang X, Ye Q, Guo F. Isolation and structural characterization of eight impurities in aztreonam. *J Pharm Biomed Anal.* 2022;210:114587. doi:10.1016/J.JPBA.2022.114587
14. Caracterización del uso de las cefalosporinas en un servicio hospitalario de medicina interna | Arredondo-Bruce | Revista Electrónica Dr. Zoilo E. Marinello Vidaurreta. Accessed August 1, 2022. http://revzoilomarinello.sld.cu/index.php/zmv/article/view/1572/pdf_568
15. Isabel Domínguez, Ruth Rosales, Ángela Cabello LB. Evaluación del consumo de antimicrobianos en 15 hospitales chilenos. Resultados de un trabajo colaborativo, 2013. *Rev Chil Infectol.* 2016;33(3):307-312.
16. Beta-lactam antibiotics: Mechanisms of action and resistance and adverse effects - UpToDate. Accessed August 1, 2022. https://www.uptodate-com.bibliotecadigital.uv.cl/contents/beta-lactam-antibiotics-mechanisms-of-action-and-resistance-and-adverse-effects?search=Beta-lactam antibiotics: Mechanisms of action and resistance and adverse effects&source=search_result&selectedTitle=1~150&usage_type=default&display_rank=1
17. Oxazolidinonas, glucopéptidos y lipopéptidos cíclicos | Enfermedades Infecciosas y Microbiología Clínica. Accessed July 25, 2022. <https://www.elsevier.es/es-revista-enfermedades-infecciosas-microbiologia-clinica-28-articulo-oxazolidinonas-glucopeptidos-lipopeptidos-ciclicos-S0213005X09002146>
18. Pigrau C, Almirante B. Oxazolidinonas, glucopéptidos y lipopéptidos cíclicos. *Enferm Infecc Microbiol Clin.* 2009;27(4):236-246. doi:10.1016/J.EIMC.2009.02.004
19. Gu Q, Jones N, Drennan P, Peto TE, Walker AS, Eyre DW. Assessment of an institutional guideline for vancomycin dosing and identification of predictive factors associated with dose and drug trough levels. *J Infect.* Published online July 12, 2022. doi:10.1016/J.JINF.2022.06.029
20. Al-Maqbali JS, Shukri Z Al, Sabahi N Al, AL-Riyami I, Al Alawi AM. Vancomycin Therapeutic Drug Monitoring (TDM) and Its Association with Clinical Outcomes: A Retrospective Cohort. *J Infect Public Health.* 2022;15(5):589-593. doi:10.1016/J.JIPH.2022.04.007
21. Mella SM, Sepúlveda MA, González GR, Bello HT, Domínguez MY, Zemelman César Ramírez G RZ. Aminoglucósidos-aminociclitolos: Características estructurales y nuevos aspectos sobre su resistencia Aminoglycosides-aminocyclitols: Structural characteristics and new aspects on resistance. *Rev Chil Infect.* 2004;21(4):330-338.
22. Miriam Aliño Santiago D, Juana López Esquirol D, Navarro Fernández R, Duperval Maletá P. Aminoglucósidos: mirada actual desde su historia. *Rev Cuba Pediatr.* 2007;79(2).
23. Oleim SH, Noor SK, Bushara SO, Ahmed MH, Elmadhoun W. The Irrational Use of Antibiotics

- Among Doctors, Pharmacists and the Public in River Nile State, Sudan. *Sudan J Med Sci.* 2019;14(4):276-288. <http://10.0.72.70/sjms.v14i4.5909>
24. Venditto VJ, Feola DJ. Delivering macrolide antibiotics to heal a broken heart – And other inflammatory conditions. *Adv Drug Deliv Rev.* 2022;184:114252. doi:10.1016/J.ADDR.2022.114252
 25. Memariani M, Memariani H, Moravvej H. Inducible clindamycin resistance among clinical *Staphylococcus aureus* strains in Iran: A contemporaneous systematic review and meta-analysis. *Gene Reports.* 2021;23:101104. doi:10.1016/J.GENREP.2021.101104
 26. Marcela Palavecino C. Toxicidad antibacterianos: farmacocinética-farmacodinamia: prevención y manejo. *Rev Médica Clínica Las Condes.* 2014;25(3):445-456. doi:10.1016/S0716-8640(14)70061-6
 27. Carmona PM, Romá E, Monte E, García J, Gobernado M. Papel de linezolid en terapéutica antimicrobiana. *Enferm Infecc Microbiol Clin.* 2003;21(1):30-41. doi:10.1016/s0213-005x(03)72872-9
 28. Prieto-Callejero A, Sanz Márquez S, Pérez Encinas M. Acidosis metabólica y anemia severas relacionadas con linezolid. *Farm Hosp.* 2012;36(1):52-53. doi:10.1016/J.FARMA.2010.12.003
 29. Mo Y, Oonsivilai M, Lim C, Niehus R, Cooper BS. Implications of reducing antibiotic treatment duration for antimicrobial resistance in hospital settings: A modelling study and meta-analysis. *PLOS Med.* 2023;20(6):e1004013. doi:10.1371/JOURNAL.PMED.1004013
 30. Kim J, Craft DW, Katzma M. Building an Antimicrobial Stewardship Program: Cooperative Roles for Pharmacists, Infectious Diseases Specialists, and Clinical Microbiologists. *Lab Med.* 2015;46(3):e65-e71. <http://10.0.5.29/LMCOSHRJBYOONHI9>
 31. Mclsaac W, Kukan S, Huszti E, et al. A pragmatic randomized trial of a primary care antimicrobial stewardship intervention in Ontario, Canada. *BMC Fam Pract.* 2021;22(1):1-8. <http://10.0.4.162/s12875-021-01536-3>
 32. Massongo M, Ngando L, Pefura Yone EW, et al. Trends of Antibacterial Resistance at the National Reference Laboratory in Cameroon: Comparison of the Situation between 2010 and 2017. *Biomed Res Int.* Published online May 24, 2021:1-10. <http://10.0.4.131/2021/9957112>
 33. Ardoino SM, Toso RE, Toribio MS, et al. Antimicrobianos como promotores de crecimiento (AGP) en alimentos balanceados para aves: uso, resistencia bacteriana, nuevas alternativas y opciones de reemplazo. *Antimicrob as growth Promot Poult Balanc Feed use, Bact Resist new Altern Replace options.* 2017;19(1):50-66. <http://10.0.74.193/cienvet-20171914>
 34. Tseng WP, Chen YC, Chen SY, Chen SY, Chang SC. Risk for subsequent infection and mortality after hospitalization among patients with multidrug-resistant gram-negative bacteria colonization or infection. *Antimicrob Resist Infect Control.* 2018;7(1):N.PAG-N.PAG. <http://10.0.4.162/s13756-018-0388-z>

35. M^a A, Martínez Vázquez J, M^a D, Gamundi C, Coordinación P, Bonal J. Estrategia de conversión de la vía intravenosa a la vía oral. Published online 2002.
36. Maqueda Palau M, Pérez Juan E. Seguridad del paciente en la administración de antibióticos: evaluación del riesgo. *Rev Calid Asist.* 2017;32(3):178-186. doi:10.1016/J.CALI.2016.10.004
37. Hernández-Gámez, Orison; Camacho-Romero, Oscar; González-Torres, Henry J.; Pajaro-González Y, Silva-Castro MM. Estudio de utilización de antibióticos en Hospitales de Mediana y Alta Complejidad del Departamento del Atlántico-Colombia entre el 2016 y 2017. *Soc Venez Farmacol Clínica y Ter Venez.* 2018;37(5). <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=55963207001>
38. Angles E. Uso racional de antimicrobianos y resistencia bacteriana ¿hacia dónde vamos? *Ration use Antimicrob Bact Resist Where do we go?*. 2018;29(1):3-4. <http://10.0.79.229/rmh.v29i1.3253>
39. Infectious Diseases Society of America. The 10 × '20 Initiative: Pursuing a Global Commitment to Develop 10 New Antibacterial Drugs by 2020. *Clin Infect Dis.* 2010;50(8):1081-1083. <http://10.0.4.62/652237>
40. Cole J. Antimicrobial resistance, infection control and planning for pandemics: The importance of knowledge transfer in healthcare resilience and emergency planning. *J Bus Contin Emer Plan.* 2012;6(2):122-135. <https://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&db=bsu&AN=85124030&lang=es&site=eehost-live>
41. OMS. *INFORME PARA ONU :ASEGURAR EL FUTURO CONTRA LAS INFECCIONES FARMACORRESISTENTES.*; 2019.
42. OMS. Estrategia Mundial para la Contención de la Resistencia a los Antimicrobianos. *WHO/CDS/CSR/DRS/20012.* Published online 2001.
43. Rodríguez-Baño J, Paño-Pardo JR, Alvarez-Rocha L, et al. Programas de optimización de uso de antimicrobianos (PROA) en hospitales españoles: documento de consenso GEIH-SEIMC, SEFH y SEMPSPH. *Enferm Infecc Microbiol Clin.* 2011;30(1):22.e1-22.e23. doi:10.1016/J.EIMC.2011.09.018
44. Mas Morey P. Intervención del farmacéutico clínico para optimizar el uso de antimicrobianos en hospitales de pequeño-mediano tamaño y su impacto económico. Published online 2019. Accessed April 21, 2022. <https://ddd.uab.cat/record/203803>
45. Herrera T, Santander S, Contreras P. *Plan Nacional Contra La Resistencia a Los Antimicrobianos Chile 2021-2025.*; 2021. Accessed August 1, 2022. <https://diprece.minsal.cl/wp-content/uploads/2021/10/Plan-Nacional-Contra-la-Resistencia-a-los-Antimicrobianos-Chile-2021-2025.pdf>
46. De F, Químicas C, Farmacéuticas Y, Bustamante Gómez QB. Efecto del PROA con seguimiento activo por parte de un QF clínico en la duración del tiempo de tratamiento antimicrobiano en pacientes hospitalizados en la unidad de intermedio quirúrgico.

Published online 2023. doi:10.58011/51G3-4T26

47. WHO collaborating centre for drug statistics Methodology. Índice ATC / DDD 2022. https://www.whocc.no/atc_ddd_index/
48. Axente C, Licker M, Moldovan R, et al. Antimicrobial consumption, costs and resistance patterns: a two year prospective study in a Romanian intensive care unit. *BMC Infect Dis.* 2017;17:1-9. <http://10.0.4.162/s12879-017-2440-7>
49. Guadalupe Miranda-Novales M, Flores-Moreno K, López-Vidal Y, et al. Antimicrobial resistance and antibiotic consumption in Mexican hospitals. *Resist Antimicrob y Consum antibióticos en Hosp Mex.* 2020;62(1):42-49. <http://10.0.82.157/10543>
50. Benavides-Plascencia L, Aldama-Ojeda AL, Vázquez HJ. Vigilancia de los niveles de uso de antibióticos y perfiles de resistencia bacteriana en hospitales de tercer nivel de la Ciudad de México. *Surveill Antibiot Util Bact Resist profiles Tert Lev Hosp Mex City.* 2005;47(3):219-226. <http://10.0.6.54/S0036-36342005000300005>
51. Richards DM, Heel RC, Brogden RN, Speight TM, Avery GS. Ceftriaxone A Review of its Antibacterial Activity, Pharmacological Properties and Therapeutic Use. *Drugs.* 1984;27(6):469-527. doi:10.2165/00003495-198427060-00001
52. Adultos MH. USO DE ANTIMICROBIANOS PARA LA NEUMONÍA ADQUIRIDA EN LA COMUNIDAD EN ADULTOS.
53. García-de-la-Mària C, García-González J, Pericás JM, et al. 7. Cloxacilina más vancomicina vs. cloxacilina más daptomicina en el tratamiento de la endocarditis experimental por *Staphylococcus aureus* (SARM). *Cirugía Cardiovasc.* 2016;24(1):e3-e4. doi:10.1016/J.CIRCV.2016.11.031
54. Mesías I, Moya Y, Wilson G. Evaluación del consumo de Antibióticos y del patrón de susceptibilidad de los agentes infecciosos en cuatro servicios clínicos pertenecientes al Hospital Carlos Van Buren de Valparaíso. Published online 2012.
55. Antibiotic N, Bishop McLin D, Baqui A, et al. Antibiotic Resistance during COVID-19: A Systematic Review. *Int J Environ Res Public Health.* 2022;19(19):11931. doi:10.3390/IJERPH191911931
56. Rawson TM, Moore LSP, Zhu N, et al. Bacterial and Fungal Coinfection in Individuals With Coronavirus: A Rapid Review To Support COVID-19 Antimicrobial Prescribing. *Clin Infect Dis.* 2020;71(9):2459-2468. doi:10.1093/CID/CIAA530
57. Langford BJ, So M, Raybardhan S, et al. Antibiotic prescribing in patients with COVID-19: rapid review and meta-analysis. *Clin Microbiol Infect.* 2021;27(4):520-531. doi:10.1016/J.CMI.2020.12.018
58. Tacconelli E, Carrara E, Savoldi A, Kattula D, Burkert F. GLOBAL PRIORITY LIST OF ANTIBIOTIC-RESISTANT BACTERIA TO GUIDE RESEARCH, DISCOVERY, AND DEVELOPMENT OF NEW ANTIBIOTICS. Accessed May 18, 2025. <http://www.cdc.gov/drugresistance/threat-report-2013/>

59. *Pseudomonas aeruginosa* resistente a carbapenémicos (CRPA) - Departamento de Salud de Minnesota. Accessed May 25, 2025.
<https://www.health.state.mn.us/diseases/crpa/index.html>
60. Otto M. *Staphylococcus epidermidis* — the “accidental” pathogen. *Nat Rev Microbiol* 2009 7(8):555-567. doi:10.1038/nrmicro2182
61. Eltwisy HO, Twisy HO, Hafez MHR, Sayed IM, El-Mokhtar MA. Clinical Infections, Antibiotic Resistance, and Pathogenesis of *Staphylococcus haemolyticus*. *Microorganisms*. 2022;10(6):1130. doi:10.3390/MICROORGANISMS10061130
62. Montúfar Andrade FE, Madrid Muñoz CA, Villa Franco JP, et al. Bacteremia por *Staphylococcus coagulasa* negativo con concentración inhibitoria mínima para vancomicina ≥ 2 . *Infectio*. 2015;20(1):3-8. doi:10.1016/J.INFECT.2015.05.001
63. María L, Toro E, Carlos J, Correa C. *Klebsiella pneumoniae* como patógeno intrahospitalario: epidemiología y resistencia. *Iatreia*. 2010;23(3):240-249. Accessed May 25, 2025.
http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0121-07932010000300006&lng=en&nrm=iso&tlng=es
64. Monticelli J, Knezevich A, Luzzati R, Di Bella S. Clinical management of non-faecium non-faecalis vancomycin-resistant enterococci infection. Focus on *Enterococcus gallinarum* and *Enterococcus casseliflavus/flavescens*. *J Infect Chemother*. 2018;24(4):237-246. doi:10.1016/j.jiac.2018.01.001

ANEXOS

ANEXO 1.

cálculos de DDD en 100 días cama.

TABLA N°1: Cálculo DDD en 100 días cama servicio de cirugía año 2020

ANTIBIÓTICOS	% camas	DDDu 2020	DDDu 100	DDD/100DC
AMIKACINA	91,0	97,3	26,7	0,3
AMPICILINA /SULBACTAM	91,0	7,7	2,1	0,0
AMPICILINA	91,0	8,1	2,2	0,0
AZITROMICINA	91,0	1,0	0,3	0,0
CEFAZOLINA	91,0	36,0	9,9	0,1
CEFTAZIDIMA	91,0	3,3	0,9	0,0
CEFTRIAXONA	91,0	1133,0	310,4	3,4
CIPROFLOXACINO	91,0	9,5	2,6	0,0
CLINDAMICINA	91,0	65,3	17,9	0,2
CLOXACILINA	91,0	353,0	96,7	1,1
GENTAMICINA	91,0	43,3	11,9	0,1
IMIPENEM+CILASTATINA	91,0	74,8	20,5	0,2
PENICILINA BENZATINA	91,0	2,2	0,6	0,0
PIPERACILINA/AZOBACTAM	91,0	62,3	17,1	0,2
VANCOMICINA	91,0	68,5	18,8	0,2

TABLA N° 2: Cálculo DDD en 100 días cama servicio de cirugía año 2021.

ANTIBIÓTICOS	% CAMAS	DDDu 2021	DDDu 100	DDD/100 dc
AMIKACINA	99,2	98,8	27,1	0,2
AMPICILINA /SULBACTAM	99,2	23,5	6,4	0,1
AMPICILINA	99,2	26,8	7,4	0,1
CEFAZOLINA	99,2	67,3	18,4	0,2
CEFOTAXIMA	99,2	10,8	2,9	0,0
CEFTAZIDIMA	99,2	2,3	0,6	0,0
CEFTRIAXONA	99,2	1705,0	467,1	4,7
CIPROFLOXACINO	99,2	4,0	1,1	0,0
CLINDAMICINA	99,2	152,3	41,7	0,4
CLOXACILINA	99,2	432,5	118,5	1,2
ERTAPENEM	99,2	23,0	6,3	0,1
GENTAMICINA	99,2	55,3	15,2	0,2
IMIPENEM+CILASTATINA	99,2	120,5	33,0	0,3
LINEZOLID	99,2	10,5	2,9	0,0
PENICILINA SODICA	99,2	24,0	6,6	0,1
PIPERACILINA/TAZOBACTAM	99,2	265,1	72,6	0,8
VANCOMICINA	99,2	131,5	36,0	0,4

TABLA N° 3: Cálculo DDD en 100 días cama servicio de Medicina año 2020.

ANTIBIÓTICOS	% camas	DDDu 2020	DDDu 100	DDD/100DC
AMIKACINA	76,2	95,8	26,3	0,3
AMPICILINA /SULBACTAM	76,2	18,7	5,1	0,1
AMPICILINA	76,2	3,0	0,8	0,0
AZITROMICINA	76,2	45,0	12,3	0,2
CEFAZOLINA	76,2	6,0	1,6	0,0
CEFTAZIDIMA	76,2	5,8	1,6	0,0
CEFTRIAXONA	76,2	1679,0	460,0	6,0
CIPROFLOXACINO	76,2	1,5	0,4	0,0
CLINDAMICINA	76,2	227,3	62,3	0,8
CLOXACILINA	76,2	406,0	111,2	1,5
GENTAMICINA	76,2	6,7	1,8	0,0
IMIPENEM+CILASTATINA	76,2	163,8	44,9	0,6
PENICILINA	76,2	10,0	2,7	0,0
PIPERACILINA/TAZOBACTAM	76,2	284,6	78,0	1,0
VANCOMICINA	76,2	66,5	18,2	0,2

TABLA N° 4: Cálculo DDD en 100 días cama servicio de Medicina año 2021.

ANTIBIÓTICOS	% CAMAS	DDDu 2021	DDDu 100	DDD/100 dc
AMIKACINA	99,9	50,2	13,8	0,1
AMPICILINA /SULBACTAM	99,9	20,7	5,7	0,1
AMPICILINA	99,9	25,0	6,8	0,1
CEFAZOLINA	99,9	11,0	3,0	0,0
CEFOTAXIMA	99,9	9,0	2,5	0,0
CEFTAZIDIMA	99,9	1,3	0,3	0,0
CEFTRIAXONA	99,9	1207,0	330,7	3,3
CLINDAMICINA	99,9	105,0	28,8	0,3
CLOXACILINA	99,9	171,0	46,8	0,5
GENTAMICINA	99,9	20,3	5,6	0,1
IMIPENEM+CILASTATINA	99,9	59,8	16,4	0,2
LINEZOLID	99,9	4,0	1,1	0,0
PENICILINA SODICA	99,9	42,0	13,5	0,1
PIPERACILINA/AZOBACTAM	99,9	145,7	39,9	0,4
VANCOMICINA	99,9	68,5	18,8	0,2

TABLA N° 5: Cálculo DDD en 100 días cama servicio de Médico Quirúrgico año 2020.

ANTIBIÓTICOS	% camas	DDDu 2020	DDDu 100	DDD/100DC
AMIKACINA	60,3	87,9	24,1	0,4
AMPICILINA /SULBACTAM	60,3	4,3	1,2	0,0
AMPICILINA	60,3	1,7	0,5	0,0
CEFAZOLINA	60,3	20,0	5,5	0,1
CEFTRIAXONA	60,3	637,5	174,7	2,9
CIPROFLOXACINO	60,3	2,0	0,5	0,0
CLINDAMICINA	60,3	53,3	14,6	0,2
CLOXACILINA	60,3	311,5	85,3	1,4
GENTAMICINA	60,3	19,3	5,3	0,1
IMIPENEM+CILASTATINA	60,3	106,0	29,0	0,5
PENICILINA	60,3	14,7	4,0	0,1
PIPERACILINA/AZOBACTAM	60,3	40,9	11,2	0,2
VANCOMICINA	60,3	107,0	29,3	0,5

TABLA N° 6: Cálculo DDD en 100 días cama servicio de Médico Quirúrgico año 2021.

ANTIBIÓTICOS	% CAMAS	DDDu 2021	DDDu 100	DDD/100 dc
AMIKACINA	73,7	125,6	34,4	0,5
AMPICILINA /SULBACTAM	73,7	49,8	13,7	0,2
AMPICILINA	73,7	29,0	7,9	0,1
CEFAZOLINA	73,7	46,7	12,8	0,2
CEFOTAXIMA	73,7	12,8	3,5	0,0
CEFTRIAXONA	73,7	1589,0	435,3	5,9
CIPROFLOXACINO	73,7	14,0	3,8	0,1
CLINDAMICINA	73,7	189,0	51,8	0,7
CLOXACILINA	73,7	490,3	134,3	1,8
ERTAPENEM	73,7	7,0	1,9	0,0
GENTAMICINA	73,7	78,7	21,6	0,3
IMIPENEM+CILASTATINA	73,7	84,8	23,2	0,3
PENICILINA	73,7	97,3	26,7	0,4
PIPERACILINA/TAZOBACTAM	73,7	116,3	31,9	0,4
VANCOMICINA	73,7	54,0	14,8	0,2

TABLA N° 7: Cálculo DDD en 100 días cama servicio de Pensionado año 2020.

ANTIBIÓTICOS	% camas	DDDu 2020	DDDu 100	DDD/100DC
AMIKACINA	98,3	23,8	6,5	0,1
AMPICILINA /SULBACTAM	98,3	8,7	2,4	0,0
CEFAZOLINA	98,3	5,3	1,5	0,0
CEFEPIMA	98,3	11,0	3,0	0,0
CEFTRIAXONA	98,3	347,5	95,2	1,0
CIPROFLOXACINO	98,3	1,5	0,4	0,0
CLINDAMICINA	98,3	70,0	19,2	0,2
CLOXACILINA	98,3	164,5	45,1	0,5
GENTAMICINA	98,3	27,3	7,5	0,1
IMIPENEM+CILASTATINA	98,3	51,8	14,2	0,1
PENICILINA	98,3	17,5	4,8	0,0
PIPERACILINA/TAZOBACTAM	98,3	40,3	11,0	0,1
VANCOMICINA	98,3	45,5	12,5	0,1

TABLA N° 8: Cálculo DDD en 100 días cama servicio de Pensionado año 2021.

ANTIBIÓTICOS	% CAMAS	DDDu 2021	DDDu 100	DDD/100 dc
AMIKACINA	99,7	118,1	32,3	0,3
AMPICILINA /SULBACTAM	99,7	19,7	5,4	0,1
AMPICILINA	99,7	18,1	5,0	0,0
CEFAZOLINA	99,7	14,0	3,8	0,0
CEFEPIMA	99,7	6,0	1,6	0,0
CEFTRIAXONA	99,7	418,0	114,5	1,1
CIPROFLOXACINO	99,7	0,5	0,1	0,0
CLINDAMICINA	99,7	71,3	19,5	0,2
CLOXACILINA	99,7	184,0	50,4	0,5
GENTAMICINA	99,7	13,3	3,7	0,0
IMIPENEM+CILASTATINA	99,7	156,3	42,8	0,4
LEVOFLOXACINO	99,7	18,0	4,9	0,0
LINEZOLID	99,7	9,0	2,5	0,0
PENICILINA	99,7	1,1	0,3	0,0
PIPERACILINA/TAZOBACTAM	99,7	121,1	33,2	0,3
VANCOMICINA	99,7	63,0	17,3	0,2

TABLA N°9: Cálculo DDD en 100 días cama servicio de UCM año 2020.

ANTIBIÓTICO	% camas	DDDu 2020	DDDu 100	DDD/100DC
AMIKACINA	74,3	7,0	1,9	0,0
AMPICILINA /SULBACTAM	74,3	3,3	0,9	0,0
AMPICILINA	74,3	8,7	2,4	0,0
CEFAZOLINA	74,3	5,0	1,4	0,0
CEFTRIAXONA	74,3	258,5	70,8	1,0
CIPROFLOXACINO	74,3	3,0	0,8	0,0
CLINDAMICINA	74,3	39,7	10,9	0,1
CLOXACILINA	74,3	48,5	13,3	0,2
GENTAMICINA	74,3	2,0	0,5	0,0
IMIPENEM+CILASTATINA	74,3	36,5	10,0	0,1
PIPERACILINA/TAZOBACTAM	74,3	15,7	4,3	0,1
VANCOMICINA	74,3	42,5	11,6	0,2

TABLA N °10: Cálculo DDD en 100 días cama servicio de UCM año 2021.

ANTIBIÓTICOS	% CAMAS	DDDu 2021	DDDu 100	DDD/100 dc
AMIKACINA	93,8	16,0	4,4	0,0
AMPICILINA /SULBACTAM	93,8	6,5	1,8	0,0
AMPICILINA	93,8	8,8	2,4	0,0
CEFAZOLINA	93,8	11,7	3,2	0,0
CEFOTAXIMA	93,8	0,3	0,1	0,0
CEFTRIAXONA	93,8	784,0	214,8	2,3
CIPROFLOXACINO	93,8	1,0	0,3	0,0
CLINDAMICINA	93,8	67,7	18,5	0,2
CLOXACILINA	93,8	176,5	48,4	0,5
GENTAMICINA	93,8	11,7	3,2	0,0
IMIPENEM+CILASTATINA	93,8	67,8	18,6	0,2
LEVOFLOXACINO	93,8	1,0	0,3	0,0
PENICILINA	93,8	0,9	0,2	0,0
PIPERACILINA/TAZOBACTAM	93,8	91,1	25,0	0,3
VANCOMICINA	93,8	41,5	11,4	0,1

TABLA N°11: Cálculo DDD en 100 días cama servicio de UTI año 2020

ANTIBIÓTICOS	% camas	DDDu 2020	DDDu 100	DDD/100DC
AMPICILINA	88,3	4,0	1,1	0,0
AZITROMICINA	88,3	2,0	0,5	0,0
CEFAZOLINA	88,3	7,7	2,1	0,0
CEFTRIAXONA	88,3	381,5	104,5	1,2
CLINDAMICINA	88,3	48,3	13,2	0,1
CLOXACILINA	88,3	44,0	12,1	0,1
GENTAMICINA	88,3	2,0	0,5	0,0
IMIPENEM+CILASTATINA	88,3	115,8	31,7	0,4
PIPERACILINA/TAZOBACTAM	88,3	69,7	19,1	0,2
VANCOMICINA	88,3	102,5	28,1	0,3

TABLA N°12: Cálculo DDD en 100 días cama servicio de UTI año 2021

ANTIBIÓTICOS	% CAMAS	DDDu 2021	DDDu 100	DDD/100 dc
AMIKACINA	77,8	3,0	0,8	0,0
AMPICILINA /SULBACTAM	77,8	2,0	0,5	0,0
CEFAZOLINA	77,8	9,0	2,5	0,0
CEFOTAXIMA	77,8	5,0	1,4	0,0
CEFTRIAXONA	77,8	552,5	151,4	1,9
CIPROFLOXACINO	77,8	1,0	0,3	0,0
CLINDAMICINA	77,8	91,3	25,0	0,3
CLOXACILINA	77,8	61,0	16,7	0,2
GENTAMICINA	77,8	8,7	2,4	0,0
IMIPENEM+CILASTATINA	77,8	168,0	46,0	0,6
PIPERACILINA/TAZOBACTAM	77,8	211,7	58,0	0,7
VANCOMICINA	77,8	124,0	34,0	0,4

ANEXO 2.

Identificación de la sensibilidad de las bacterias a los antibacterianos utilizados en el HCV.

La sensibilidad bacteriana en Hemocultivos ha demostrado que de un total de 12 hemocultivos realizados el 2020 y 22 en el año 2021 en el servicio de cirugía, se obtuvieron los siguientes resultados:

Tabla N°13: Sensibilidad bacteriana en hemocultivos servicio cirugía 2020.

ANTIBIÓTICOS	<i>Enterococcus faecalis</i>	<i>Escherichia coli</i>	<i>Klebsiella pneumoniae</i>	<i>Staphylococcus aureus</i>	<i>Staphylococcus Epidermidis</i>	<i>Staphylococcus haemolyticus</i>	<i>Staphylococcus Pettenkoferi</i>
Ceftriaxona							
Sensible		1	1		1		
ampicilina							
Resistente		1			1		
SENSIBLE	1						
Amikacina							
SENSIBLE					1		
Clindamicina							
RESISTENTE				2	2	1	
SENSIBLE				2			1
Ciprofloxacino							
RESISTENTE	1			3	1		
SENSIBLE		1	1	1			1
Cefotaxima							
RESISTENTE					2	1	
Sensible		1	1				
Cloxacilina							
RESISTENTE				1	1		
Cefazolina							
SENSIBLE					1		
Ertapenem							
SENSIBLE					1		
Imipenem							
SENSIBLE					1		
Linezolid							
SENSIBLE	1						
Penicilina							

RESISTENTE				3	1	1	
Pipe taza							
SENSIBLE					1	1	
Vancomicina							
SENSIBLE	1			3	1		1
Gentamicina							
RESISTENTE	1						
Sensible		1	1				

Tabla N°14: Sensibilidad bacteriana en hemocultivos servicio cirugía 2021.

ANTIBIÓTICOS	Enterobacter cloacae	Enterococcus faecium	Escherichia coli	Serratia marcescens	Sin especificar	Staphylococcus aureus	Staphylococcus coagulasa-negativo	Staphylococcus cohnii ssp cohnii	Staphylococcus epidermidis	Staphylococcus hominis	Staphylococcus pettenkoferi	Streptococcus sanguinis
Ceftriaxona												
SENSIBLE	1		4									
Ampicilina												
RESISTENTE	1	1	3									
SENSIBLE			1									
Amikacina												
SENSIBLE				1								
Clindamicina												
INTERMEDIO									1			
RESISTENTE									1			
SENSIBLE						3	1	1	2	2	1	
Ciprofloxa												
RESISTENTE		1		1		2			2			
SENSIBLE	1		4			1	1	1	2	2	1	
Cefotaxima												
RESISTENTE				1								
SENSIBLE												2
Cloxacilina												

RESISTENTE									1			
SENSIBLE						1	1					
Cefazolina												
RESISTENTE				1								
SENSIBLE	1		4									
Ertapenem												
SENSIBLE				1								
Imipenem												
SENSIBLE				1								
Linezolid												
RESISTENTE		1										
Penicilina												
RESISTENTE						2	1	1	4	1	1	
SENSIBLE						1						2
Vancomicina												
RESISTENTE		1										
SENSIBLE						2			3		1	2
Gentamicina												
SENSIBLE	1		4	1								

De un total de 15 hemocultivos realizados el 2020 y 28 en el año 2021 en el servicio de Medicina, se obtuvieron los siguientes resultados:

Tabla N°15: Sensibilidad bacteriana en hemocultivos servicio Medicina 2020.

ANTIBIÓTICOS	Enterococcus faecalis	Enterococcus faecium	Staphylococcus coagulasa-negativo	Staphylococcus Epidermidis	Staphylococcus haemolyticus	Staphylococcus simulans
Ampicilina						
RESISTENTE		1		1		
SENSIBLE	1					
Amikacina						
RESISTENTE				1		
Clindamicina						
RESISTENTE			1	1	4	1
Ciprofloxa						
RESISTENTE	1	1	1	1	4	1

Cefotaxima						
RESISTENTE			1	1	1	
Cloxacilina						
RESISTENTE				1		
Cefazolina						
SENSIBLE				1		
Ertapenem						
RESISTENTE			1	1	1	
Imipenm						
RESISTENTE			1		1	
SENSIBLE				1		
Linezolid						
SENSIBLE	1	1				
Penicilina						
RESISTENTE				1	3	1
SENSIBLE			1		1	
Vancomicina						
RESISTENTE		1				
SENSIBLE	1			1	3	1
Gentamicina						
Intermedio				1		

Tabla N°16: Sensibilidad bacteriana en hemocultivos servicio Medicina 2021.

ANTIBIÓTICOS	Cryptococcus spp.	Escherichia coli	Staphylococcus aureus	Staphylococcus epidermidis	Staphylococcus haemolyticus	Staphylococcus hominis	Staphylococcus kloosii	Streptococcus agalactiae (Strep. grupo B)
ftriaxona								
SENSIBLE		1						
Ampicilina								
RESISTENTE		1						
Amikacina								
SENSIBLE		1						
Clindamicina								
RESISTENTE			3	3	1			2
SENSIBLE			9	5		1	1	

Ciprofloxacino								
RESISTENTE		1		3	1			
SENSIBLE		1	11	5		1	1	
Cefotaxima								
RESISTENTE		1						
Cloxacilina								
SENSIBLE			7	1				
Cefazolina								
RESISTENTE		1						
SENSIBLE		1						
Ertapenem								
SENSIBLE		1						
Imipenem								
SENSIBLE		1						
Penicilina								
RESISTENTE			4	8	1	1	1	
SENSIBLE			8					1
Pipe tazo								
SENSIBLE		1						
Vancomicina								
SENSIBLE			4	5	1			1
Gentamicina								
RESISTENTE		1						
SENSIBLE		1	1					

De un total de 6 hemocultivos realizados el 2020 y 10 en el año 2021 en el servicio de Médico Quirúrgico, se obtuvieron los siguientes resultados:

Tabla N°17: Sensibilidad bacteriana en hemocultivos servicio Médico Quirúrgico 2020.

ANTIBIOTICO	Achromobacter	Pseudomonas aeruginosa	Salmonella spp.	Staphylococcus epidermidis	Staphylococcus hominis	Staphylococcus intermedius
Ceftriaxona						
SENSIBLE			1			
Ampicilina						
SENSIBLE			1			
Amikacina						
RESISTENTE		1				
Clindamicina						
RESISTENTE		1		1	1	
Sensible						1
Ciprofloxa						
RESISTENTE		1		1		
Sensible			1		1	1
Cloxacilina						
Resistente					1	
Sensible						1
Penicilina						
RESISTENTE				1	1	
Sensible						1
Vancomicina						
Sensible					1	

Tabla N°18: Sensibilidad bacteriana en hemocultivos servicio Médico Quirúrgico 2021.

ANTIBIÓTICOS	Klebsiella oxytoca	Klebsiella pneumoniae	Staphylococcus aureus	Staphylococcus coagulasa-negativo
Ceftriaxona				
RESISTENTE		1		
SENSIBLE	2			
Amikacina				
SENSIBLE		1		
Clindamicina				
RESISTENTE				5
SENSIBLE			2	
Ciprofloxacino				
INTERMEDIO		1		
RESISTENTE				5
SENSIBLE	2		2	
Cloxacilina				
RESISTENTE				1
SENSIBLE			2	
Cefazolina				
RESISTENTE		1		
SENSIBLE	2			
Ertapenem				
SENSIBLE		1		
Imipenem				
SENSIBLE		1		
Penicilina				
RESISTENTE			2	5
Pipe Tazo				
RESISTENTE		1		
vancomicina				
SENSIBLE				5
Gentamicina				
RESISTENTE		1		
SENSIBLE	2			

De un total de 9 hemocultivos realizados el 2020 y 6 en el año 2021 en el servicio de Pensionado, se obtuvieron los siguientes resultados:

Tabla N°19: Sensibilidad bacteriana en hemocultivos servicio Pensionado 2020.

ANTIBIÓTICOS	<i>Staphylococcus caprae</i>	<i>Staphylococcus epidermidis</i>	<i>Staphylococcus haemolyticus</i>	<i>Staphylococcus hominis</i>	<i>Stenotrophomonas maltophilia</i>
Clindamicina					
RESISTENTE			1		
Sensible	1	1	1	1	
Ciprofloxacino					
RESISTENTE	1		1		
Sensible			1	1	
Cefotaxima					
SENSIBLE	1				
Cloxacilina					
Resistente		1	1		
Ertapenem					
RESISTENTE	1				
Imipenem					
RESISTENTE	1				
Penicilina+					
RESISTENTE		1	2	1	
SENSIBLE	1				
Vancomicina					
SENSIBLE		1	1		

Tabla N°20: Sensibilidad bacteriana en hemocultivos servicio Pensionado 2021.

ANTIBIÓTICOS	Enterococcus f aecium	Staphylococcus coagulasa-negativo	Staphylococcus kloosii
Ampicilina			
RESISTENTE	1		
Clindamicina			
RESISTENTE		2	1
SENSIBLE		1	
Ciprofloxacino			
RESISTENTE	1	1	
SENSIBLE		2	1
Linezolid			
SENSIBLE	1		
Penicilina			
RESISTENTE		3	1
Vancomicina			
RESISTENTE	1		
SENSIBLE		2	1

De un total de 15 hemocultivos realizados el 2020 y 14 en el año 2021 en el servicio de UCM, se obtuvieron los siguientes resultados:

Tabla N°21: Sensibilidad bacteriana en hemocultivos servicio UCM 2020.

ANTIBIÓTICOS	Escherichia coli	Pseudomonas aeruginosa	Staphylococcus aureus	Staphylococcus capitis	Staphylococcus epidermidis	Staphylococcus haemolyticus	Streptococcus mitis
Ceftriaxona							
SENSIBLE	1						1
Amikacina							
SENSIBLE		1					
Ceftazidimo							
INTERMEDIO		1					
Clindamicina							
RESISTENTE			2				
SENSIBLE			4	1	4	1	
Ciprofloxacino							
RESISTENTE		1	2		1	1	
SENSIBLE	1		4	1	3		
Cloxacilina							
SENSIBLE			2	1	1		
Imipenem							
SENSIBLE		1					
Penicilina							
Intermedio			1				
RESISTENTE			5	1	4	1	
Pipe Tazo							
INTERMEDIO		1					
Vancomicina							
SENSIBLE			3		1		1
Cefepime							
SENSIBLE		1					
Gentamicina							
INTERMEDIO		1					
SENSIBLE					1		

Tabla N°22: Sensibilidad bacteriana en hemocultivos servicio UCM 2020.

ANTIBIÓTICOS	Corynebacterium x erosis	Enterobacter cloacae	Enterococcus casseliflavus/gallinarum	Enterococcus faecalis	Escherichia coli	Pantoea agglomerans	Staphylococcus aureus	Staphylococcus coagulasa-negativo	Staphylococcus epidermidis	Staphylococcus hominis
Ceftriaxona										
RESISTENTE					2	1				
Ampicilina										
RESISTENTE					2					
SENSIBLE			1	1		1				
Amikacina										
SENSIBLE		1			2					
Clindamicina										
SENSIBLE							4	1	1	
Ciprofloxacino										
INTERMEDIO				1						
RESISTENTE			1		2					
SENSIBLE		1					4	1	1	1
Cefazolina										
RESISTENTE		1			2	1				
Ertapenem										
RESISTENTE						1				
SENSIBLE		1			2					
Imipenem										
SENSIBLE		1			2					
Linezolid										
SENSIBLE			1	1						
Penicilina										
RESISTENTE							1		1	1
SENSIBLE							3	1		
PipeTazo										
INTERMEDIO					1					
RESISTENTE		1			1					
SENSIBLE						1				
Vancomicina										
RESISTENTE			1							
SENSIBLE				1			4		1	
Gentamicina										
INTERMEDIO						1				
RESISTENTE					2					
SENSIBLE		1								

De un total de 10 hemocultivos realizados el 2020 y 35 en el año 2021 en el servicio de UTI, se obtuvieron los siguientes resultados:

Tabla N°23: Sensibilidad bacteriana en hemocultivos servicio UTI 2020.

ANTIBIÓTICOS	Salmonella entérica ssp arizonae	Staphylococcus aureus	Staphylococcus epidermidis	Staphylococcus hominis	Streptococcus pyogenes (Strep. grupo A)
Ceftriaxona					
SENSIBLE	2				
Ampicilina					
INTERMEDIO	1				
RESISTENTE	1				
Amikacina					
RESISTENTE	2				
Clindamicina					
RESISTENTE		1	1	1	
SENSIBLE		2	2		1
Ciprofloxacino					
RESISTENTE		1		1	
SENSIBLE	2	1	2		
Cefotaxima					
RESISTENTE			1	1	
SENSIBLE		1	1		
Cloxacilina+					
SENSIBLE	1				
Cefazolina					
RESISTENTE	1				
SENSIBLE	1				
Ertapemen					
RESISTENTE			1	1	
SENSIBLE	1				
Imipenem					
RESISTENTE			1		
SENSIBLE	1				
Penicilina					
RESISTENTE		2	2		
SENSIBLE				1	1
Pipe tazo					
SENSIBLE	1				
Vancomicina					
SENSIBLE		2			

Gentamicina					
RESISTENTE	1				

Tabla N° 24: Sensibilidad bacteriana en hemocultivos servicio UTI 2021.

ANTIBIÓTICOS	Enterococcus hirae	Escherichia coli	Klebsiella pneumoniae	Pseudomonas aeruginosa	Staphylococcus aureus	Staphylococcus auricularis	Staphylococcus capitis	Staphylococcus coagulasa-negativo	Staphylococcus epidermidis	Staphylococcus haemolyticus	Streptococcus sanguinis
Ceftriaxona											
RESISTENTE		4	2	2							
Ampicilina											
RESISTENTE		4									
SENSIBLE	1										
Amikacina											
SENSIBLE		4	2	1							
Clindamicina											
RESISTENTE							1	1	5		
SENSIBLE					1	1	1	6	7		1
Ciprofloxacino											
RESISTENTE			2	1			1	1	5		
SENSIBLE		4		2	1	1	1	6	7		
Cloxacilina											
RESISTENTE									2		
Cefazolina											
RESISTENTE		4	2	2							
Ertapenem											
INTERMEDIO			1								
SENSIBLE		4	1								
Imipenem											
SENSIBLE		4	2	1							
Linezolid											
SENSIBLE	1										
Penicilina											
RESISTENTE					1		2	6	11		
SENSIBLE								1	1		1
Pipe Tazo											
INTERMEDIO			1								
RESISTENTE			1								
SENSIBLE		4		1							
Vancomicina											
INTERMEDIO							1			1	
SENSIBLE	1							2	7		
Gentamicina											
INTERMEDIO									1		
RESISTENTE			2								
SENSIBLE		4		3							

Sensibilidad bacteriana en Urocultivos

De un total de 77 Urocultivos realizados el 2020 y 62 en el año 2021 en el servicio de Cirugía, se obtuvieron los siguientes resultados:

Tabla N°25: Sensibilidad bacteriana en Urocultivos servicio Cirugía 2020.

ANTIBIÓTICOS	Enterobacter cloacae	Enterococcus faecalis	Enterococcus faecium	Escherichia coli	Klebsiella Oxytoca	Klebsiella ozaenae	Klebsiella pneumoniae	Proteus mirabilis	Proteus vulgaris	Pseudomonas aeruginosa	Serratia marcescens	Staphylococcus Aureus	Staphylococcus epidermidis	Staphylococcus Haemolyticus	Streptococcus beta-hemolítico
Ceftriaxona															
RESISTENTE				8			3		1						
SENSIBLE				23	2	1	1	1	1						
Ampicilina															
RESISTENTE	1	1	1	16					2						
SENSIBLE		11		10											1
Amikacina															
RESISTENTE							1								
SENSIBLE				8			2		1	3					
Ceftazidimida															
SENSIBLE										1					
Cefradina															
RESISTENTE				5			1								
SENSIBLE				8	1										
Ciprofloxacino															
INTERMEDIO		2		4											
RESISTENTE		7	1	15			2							1	
SENSIBLE	2	3		14	2	1	2	1	2	2	1	3	1		
Cefotaxima															
SENSIBLE				2											
Cefazolina															
INTERMEDIO				2											
RESISTENTE	2			3			2		2						
SENSIBLE				9		1	1	1							
Ertapenem															

RESISTENTE				1			2				1				
SENSIBLE				9											
Imipenem															
RESISTENTE									1						
SENSIBLE		2		7		1	3			1		1			
Linezolid															
SENSIBLE		6	1							1					
Cloxacilina															
INTERMEDIO				1											
Resistente															1
SENSIBLE				1								2	1		
Penicilina															
RESISTENTE				1								1			
SENSIBLE	1	1		4								1			
Piepe Tazo															
RESISTENTE				1			2								
SENSIBLE				5			1		1	2					
Vancomicina															
RESISTENTE		1	1												
SENSIBLE		11													
Cefepimne															
SENSIBLE										1					
Gentamicina															
RESISTENTE				2			2								
SENSIBLE	2			24	1		1	1	1	2		2	1	1	

Tabla N° 26: Sensibilidad bacteriana en Urocultivos servicio Cirugía 2021.

ANTIBIÓTICOS	C	H	E	nt	E	nt	E	sc	KI	e	P	r	o	P	se	S	er	St	a	St	a	St	a	St	a	St	a	p	h
Ceftriaxona																													
INTERMEDIO												1																	
RESISTENTE							3	4																					
SENSIBLE							19				1																		
Ampicilina																													
RESISTENTE	2			2			11			1	1					1													
SENSIBLE			14				12																						
Amikacina																													
SENSIBLE							2	4	1				3	1															
Ceftazidima																													
SENSIBLE													1																
Clindamicina																													
RESISTENTE																								1					
ciprofloxacino																													
INTERMEDIO			2				3																						
RESISTENTE			6	2			4	4	1							1							1					1	
SENSIBLE	2		6				21		1	1	3							1	1					1					
Ccefotaxima																													
SENSIBLE							6		1																				
cefazolina																													
INTERMEDIO							4																						
RESISTENTE	2						3	4	1	1	1	1																	
SENSIBLE							20																						
Ertapenem																													
RESISTENTE								1																					
SENSIBLE							2	3	1							1													
Imipenem																													
INTERMEDIO														1	1														
SENSIBLE							2	4					2																
Linezolid																													
SENSIBLE			13	2																									
Penicilina																													
RESISTENTE																								1					
Pipera tazo																													
INTERMEDIO								2																					
RESISTENTE								2									1												
SENSIBLE							2		1		3																		
Vancomicina																													
RESISTENTE				2																									
SENSIBLE			14																				1	1				1	
cefepime																													
SENSIBLE													1																
Gentamicina																													
RESISTENTE			1				2	4																					
SENSIBLE	2						26		2	1	3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	

De un total de 49 Urocultivos realizados el 2020 y 51 en el año 2021 en el servicio de Medicina, se obtuvieron los siguientes resultados:

Tabla N° 27: Sensibilidad bacteriana en Urocultivos servicio Medicina 2020.

ANTIBIÓTICOS	Enterobacter cloacae	Enterococcus faecalis	Enterococcus faecium	Escherichia coli	Klebsiella oxytoca	Klebsiella pneumoniae	Morganella morganii	Proteus mirabilis	Pseudomonas aeruginosa	Staphylococcus coagulasa-negativo	Staphylococcus simulans	Streptococcus agalactiae (Strep. grupo B)
Ceftriaxona												
INTERMEDIO								1				
RESISTENTE	1			7		5						
SENSIBLE				8	2		1					
Ampicilina												
RESISTENTE	1		2	6			1	2				
SENSIBLE		8	1	5								1
Amikacina												
Resistente				1		1						
SENSIBLE				6		4		1	3			
Ceftazidima												
SENSIBLE									3			
Cefradina												
RESISTENTE				3		2		1				
SENSIBLE				2	2							
Ciprofloxacino												
INTERMEDIO		1		1								
RESISTENTE		4	2	9		5		1				
SENSIBLE	1	3	1	6	2	1	1	1	3	1	1	
Cefotaxima												
RESISTENTE								1				
SENSIBLE				1		1						
Cefazolina												
INTERMEDIO								1				
RESISTENTE	1			2		3	1					
SENSIBLE				6								
Ertapenem												

RESISTENTE			1	1		4							
SENSIBLE				6									
Imipenem													
RESISTENTE						1							
SENSIBLE		2		6		3			3				
Linezolid													
Resistente			1										
SENSIBLE		4	2										
Cloxacilina													
RESISTENTE												1	
SENSIBLE									1				
Penicilina													
Resistente			1			1							
SENSIBLE				1					1				
Pipe Tazo													
Resistente				1		2							
SENSIBLE		1		4		1		1	3				
Vancomicina													
RESISTENTE			1										
SENSIBLE		7	1										
Cefepime													
SENSIBLE		1							2				
Gentamicina													
RESISTENTE				5		4		1					
SENSIBLE	1			10	2	1	1	1	3	1	1		

Tabla N°28: Sensibilidad bacteriana en Urocultivos servicio Medicina 2021.

ANTIBIÓTICOS	Bacilo Gram-negativo no identificado no fermentador	Enterobacter cloacae	Enterococcus faecalis	Enterococcus faecium	Escherichia coli	Klebsiella pneumoniae	Proteus mirabilis	Proteus vulgaris	Pseudomonas aeruginosa	Staphylococcus coagulasa-negativo	Staphylococcus epidermidis	Staphylococcus haemolyticus	Stenotrophomonas maltophilia
Ceftriaxona													
INTERMEDIO					1								
RESISTENTE		1			3			1					
SENSIBLE					16	1	2						
Ampicilina													
RESISTENTE		1	1	1	15		2	1					
SENSIBLE			7		6								
Amikacina													
RESISTENTE					2								
SENSIBLE	1	1			4	1			1				
ceftazidima													
INTERMEDIO									1				
Cefradina													
RESISTENTE					1								
SENSIBLE					2								
Ciprofloxacino													
INTERMEDIO					3								
RESISTENTE			1	1	6	1			1			1	
SENSIBLE	1	1	7		20	1	2	1		1	1		
Cefotaxima													
RESISTENTE	1				4	1							
SENSIBLE					6								
Cefazolina													

INTERMEDIO					3		1						
RESISTENTE	1	1			6	1		1					
SENSIBLE					17	1	1						
Ertapenem													
RESISTENTE					2								
SENSIBLE		1			4	1							
Imipenem													
RESISTENTE									1				
SENSIBLE	1	1			6	1							
Linezolid													
SENSIBLE			8	1									
Penicilina													
RESISTENTE												1	
Pipe tazo													
INTERMEDIO						1							
RESISTENTE					2								
SENSIBLE	1	1			4				1				
Vancomicina													
RESISTENTE				1									
SENSIBLE			8									1	
Cefepime													
SENSIBLE									1				
Gentamicina													
RESISTENTE		1			7	1			1			1	
SENSIBLE	1				23	1	2	1		1	1		

De un total de 41 Urocultivos realizados el 2020 y 57 en el año 2021 en el servicio de Médico Quirúrgico, se obtuvieron los siguientes resultados:

Tabla N° 29: Sensibilidad bacteriana en Urocultivos servicio Médico Quirúrgico 2020.

ANTIBIÓTICOS	Enterococcus faecalis	Enterococcus faecium	Escherichia coli	Klebsiella ozaenae	Klebsiella pneumoniae	Morganella morganii	Proteus Mirabilis	Pseudomonas aeruginosa	Staphylococcus epidermidis	Staphylococcus lugdunensis	Streptococcus beta-hemolítico ACG (colonia grande)
ceftriaxona											
RESISTENTE			6	1		1	1				
SENSIBLE			10		2		2				
Ampicilina											
RESISTENTE		1	8			1	1				
SENSIBLE	6	1	6				1				1
Amikacina											
Intermedio							1				
SENSIBLE			7	1		1		2			
Ceftazidima											
INTERMEDIO								1			
RESISTENTE								1			
Cefradina											
RESISTENTE			1								
SENSIBLE			3				1				
Ciprofloxacino											
INTERMEDIO	1		1								
RESISTENTE	1	1	9	1	1	1	1	1			
SENSIBLE	4	1	6		1		2	1	2	1	
Cefazolina											

INTERMEDIO			1				1				
RESISTENTE			1	1		1					
SENSIBLE			3		2						
Ertapemnem											
Resistente		1									
SENSIBLE	2		8				1				1
Imipenem											
INTERMEDIO		1									
RESISTENTE			1	1		1	1				
SENSIBLE	1		5						2	1	
Linezolid											
SENSIBLE	3	1									
Cloxacilina											
INTERMEDIO								1			
RESISTENTE			1								
Sensible			2								
Penicilina											
Resistente		1							1	1	
Sensible	2								1		
Piepe pazo											
INTERMEDIO						1		1			
SENSIBLE			3	1			1				
Vncomicina											
SENSIBLE	4	1									
Cefepime											
SENSIBLE								1			
Gentamicina											
RESISTENTE			1				1				
SENSIBLE			4		2		1				

Tabla N° 30: Sensibilidad bacteriana en Urocultivos servicio Médico Quirúrgico 2021.

ANTIBIÓTICOS	Citrobacter freundii	Enterococcus faecalis	Enterococcus hirae	Escherichia coli	Globicatella sanguinis	Klebsiella oxytoca	Klebsiella pneumoniae	Morganella morganii	Proteus mirabilis	Pseudomonas aeruginosa	Pseudomonas pseudoalcaligenes	Pseudomonas spp.	Serratia marcescens	Streptococcus grupo B (Strep. analacitiae)	Streptococcus grupo CFG (colonia negra)
ceftriaxona															
INTERMEDIO								1							
RESISTENTE				5			4		1						
SENSIBLE				11				1	2		1				
Ampicilina															
RESISTENTE	1			12				3	1				1		
SENSIBLE		12	1	4					2					1	1
Amikacina															
INTERMEDIO	1														
SENSIBLE	2			6		1	4	2	1	2	1	1	1		
>Ceftazidima															
RESISTENTE							1			1					
SENSIBLE								1				1			
Ciprofloxacino															
INTERMEDIO		1		1			1								
RESISTENTE	2	6		8		1	4	1	1	1	1				
SENSIBLE	1	5		12				2	2	1		1	1		
Cefotaxima															
RESISTENTE	1			1			1								
SENSIBLE				4											
Cefazolina															
INTERMEDIO									1						
RESISTENTE	2			6		1	5	3	1				1		
SENSIBLE				15					1						
Ertapenem															

RESISTENTE						4								
SENSIBLE	3		6		1	1	2					1		
Imipenem														
INTERMEDIO						1								
RESISTENTE							1							
SENSIBLE	3		6		1	4			2	1	1	1		
Linezolid														
SENSIBLE		10												
Pipe tazo														
INTERMEDIO						1								
RESISTENTE						3								
SENSIBLE	3		6		1	1	2	1	2	1	1	1		
Vancomicina														
SENSIBLE		12	1											
Cefepime														
RESISTENTE									1					
SENSIBLE								1			1			
Gentamicina														
INTERMEDIO								1						
RESISTENTE	2		2		1	4			1					
SENSIBLE	1		19			1	3	2	1	1	1	1		

De un total de 26 Urocultivos realizados el 2020 y 35 en el año 2021 en el servicio de Pensionado, se obtuvieron los siguientes resultados:

Tabla N°31: Sensibilidad bacteriana en Urocultivos servicio Pensionado 2020.

ANTIBIÓTICOS	Citrobacter freundii	Enterococcus faecalis	Escherichia coli	Klebsiella pneumoniae	Proteus mirabilis	Pseudomonas Aeruginosa	Pseudomonas oryzihabitans
Ceftriaxona		2				2	
RESISTENTE			4	1	3		
SENSIBLE			4	2			
Ampicilina							
RESISTENTE	1		6		3		
SENSIBLE		4	1				
Amikacina							
INTERMEDIO					1		
RESISTENTE	1						
SENSIBLE			4	2	2	2	1
Ceftazidima							
SENSIBLE							1
Cefradina							
RESISTENTE			1	1	3		
SENSIBLE			1				
Ciprofloxacino							
INTERMEDIO		1					
RESISTENTE	1	2	6	3	3		
SENSIBLE		3	2			2	1
Cefotaxima							
INTERMEDIO				1			
RESISTENTE	1		2		1		
SENSIBLE			3	1			
Ertapenem							
RESISTENTE					1		
SENSIBLE	1	1	4	1	2		
Imipenem							
RESISTENTE				1			
SENSIBLE	1		3	1		1	
Linezolid							
SENSIBLE		2					

Cloxacilina							
INTERMEDIO			1				
Sensible						1	
Penicilina							
Sensible		1	1				
Pipe Tazo							
INTERMEDIO				1			
RESISTENTE				1			
SENSIBLE	1		3		3		1
Vancomicina							
INTERMEDIO		1					
SENSIBLE		4					
Cefepime							
SENSIBLE							1
Gentamicina							
RESISTENTE				2	3		
SENSIBLE	1		7			1	

Tabla N°32: Sensibilidad bacteriana en Urocultivos servicio Pensionado 2021.

ANTIBIÓTICOS	Enterococcus faecalis	Escherichia coli	Klebsiella pneumoniae	Morganella morganii	Proteus mirabilis	Pseudomonas aeruginosa
Ceftriaxona						
RESISTENTE		6	2			
SENSIBLE		5			1	
Ampicilina						
RESISTENTE		8				
SENSIBLE	10	3			1	
Amikacina						
SENSIBLE		9	4			2
Ceftazidima						
SENSIBLE						1
Cefradina						
RESISTENTE			1	1		
SENSIBLE		2				
Ciprofloxacino						
INTERMEDIO	1	1				1
RESISTENTE	4	8	4			1
SENSIBLE	5	7		2	1	
Cefotaxima						
RESISTENTE		3	2			
SENSIBLE		2		2		
Cefazolina						
INTERMEDIO		1				
RESISTENTE		9	3	1		
SENSIBLE		4			1	
Ertapenem						
INTERMEDIO			1			
RESISTENTE			2			
SENSIBLE		9	1			
imipenem						
RESISTENTE			1			1
SENSIBLE		9	3			1
Linezolid						

SENSIBLE	6					
Piperacil tazo						
INTERMEDIO		1	1			
RESISTENTE			2			
SENSIBLE		8	1			2
Vancomicina						
SENSIBLE	10					
Gentamicni						
RESISTENTE		6	3			
SENSIBLE		10	1	2	1	2

De un total de 29 Urocultivos realizados el 2020 y 48 en el año 2021 en el servicio de UCM, se obtuvieron los siguientes resultados:

Tabla N°33: Sensibilidad bacteriana en Urocultivos servicio UCM 2020.

ANTIBIÓTICOS	Citrobacter koseri	Enterobacter aerogenes	Enterococcus faecalis	Escherichia coli	Klebsiella oxytoca	Klebsiella ozaenae	Proteus mirabilis	Pseudomonas aeruginosa	Staphylococcus aureus	Staphylococcus coagulasa-negativo	Streptococcus alfa-hemolítico
Ceftriaxona											
RESISTENTE				1		1					
SENSIBLE		1		14	1		1				
Ampicilina											
RESISTENTE	1			5							1
SENSIBLE			3	8							
Amikacina											
SENSIBLE				1		1		1			
Ceftazidima											
RESISTENTE								1			
Cefradina											
RESISTENTE				1	1						
SENSIBLE				6	1				1		
Ciprofloxacno											
RESISTENTE				4		1					
SENSIBLE	1	1	3	11	2		1		2	1	
Cefotaxima											
SENSIBLE					1						
Cefazolina											
RESISTENTE		1		1		1					
SENSIBLE				8			1				
Ertapanem											
INTERMEDIO	1					1					
SENSIBLE				2					1		
Imipenem											
RESISTENTE					1						
SENSIBLE			1	2		1					
Linezolid											
SENSIBLE			2								

Cloxacilina											
RESISTENTE									1		
Penicilina											
SENSIBLE			2								
Pipe Tazo											
RESISTENTE								1			
SENSIBLE			1								
Vancomicina											
SENSIBLE		3									
Gentamicina											
RESISTENTE			1		1						
SENSIBLE		1	12	1		1		1	1		

Tabla N°34: Sensibilidad bacteriana en Urocultivos servicio UCM 2021.

ANTIBIÓTICOS	Citrobacter freundii	Enterobacter cloacae	Enterococcus faecalis	Escherichia coli	Klebsiella oxytoca	Klebsiella pneumoniae	Morganella morganii	Proteus mirabilis	Pseudomonas aeruginosa	Staphylococcus saprophyticus
Ceftriaxona										
RESISTENTE					1	1				
SENSIBLE				16		1	1	3		
Ampicilina}										
RESISTENTE	1	2		5			1			
SENSIBLE			7	11				3		
Amikacina										
SENSIBLE				1	1	1			1	
Ceftazidima										
SENSIBLE									1	
Cefradina										
SENSIBLE				6						
Ciprofloxacino										
INTERMEDIO			3	3						
RESISTENTE			1	5	1	1				
SENSIBLE	1	2	3	20		1	1	3	1	2
Cefotaxima										
RESISTENTE				1						
SENSIBLE				11						
Cefazolina										
INTERMEDIO				2				3		
RESISTENTE	1	2		2	1	1	1			
SENSIBLE				18		1				
Ertapenem										
SENSIBLE				1	1	1				
Imipenem										
SENSIBLE				1	1	1			1	
Linezolid										
SENSIBLE			6							
Piep tazo										

SENSIBLE				1	1	1			1	
Vancomicina										
SENSIBLE			7							1
Cefepime										
SENSIBLE									1	
Gentamicina										
RESISTENTE				3		1				
SENSIBLE	1	2		25	1	1	1	3	1	2

De un total de 21 Urocultivos realizados el 2020 y 34 en el año 2021 en el servicio de UTI, se obtuvieron los siguientes resultados:

Tabla N°35: Sensibilidad bacteriana en Urocultivos servicio UTI 2020.

ANTIBIÓTICOS	Corynebacterium jeikeium	Enterococcus faecalis	Escherichia coli	Klebsiella pneumoniae	Proteus Mirabilis	Pseudomonas aeruginosa	Staphylococcus aureus	Streptococcus agalactiae (Strep. grupo B)
Ceftriaxona	1	1	1					
RESISTENTE			2	2				
SENSIBLE			6		1			
Ampicilina								
RESISTENTE			6					
SENSIBLE		2	2					1
Amikacina								
SENSIBLE			3	2		1		
Ceftazidima								
SENSIBLE						1		
Cefradina								
INTERMEDIA			2					
INTERMEDIO			1		1			
RESISTENTE			1	1				
SENSIBLE			2					
Ciprofloxacino								

INTERMEDIA			1					
INTERMEDIO		1	1					
RESISTENTE			2	1				
SENSIBLE		2	5	1	1	1	1	
Cefazolina								
RESISTENTE			1	1				
SENSIBLE			1					
Ertapenem								
INTERMEDIO			1					
SENSIBLE			2	2				
Imipenem								
SENSIBLE			3	2		1		
Linezolid								
SENSIBLE		2						
Cloxacilina								
SENSIBLE							1	
Penicilina								
RESISTENTE							1	
Pipe Tazo								
INTERMEDIO				1				
RESISTENTE			1					
SENSIBLE			2	1		1		
Vasncomicina								
SENSIBLE		3						
Cefepime								
RESISTENTE				1				
SENSIBLE						1		
Gentamicina								
RESISTENTE			2	1				
SENSIBLE			7	1	1	1	1	

Tabla N°36: Sensibilidad bacteriana en Urocultivos servicio UTI 2021.

ANTIBIÓTICOS	Enterobacter cloacae	Enterococcus faecalis	Enterococcus faecium	Escherichia coli	Klebsiella pneumoniae	Proteus mirabilis	Staphylococcus aureus	Staphylococcus haemolyticus	Staphylococcus saprophyticus
Ceftriaxona									
RESISTENTE				2	1				
SENSIBLE				8	2				
Ampicilina									
RESISTENTE	1		1	4					
SENSIBLE		8		6					
amikacina									
SENSIBLE	1			3	1				
Ceftazidima									
SENSIBLE				1					
Cefradina									
SENSIBLE				1					
Ciprofloxacino									
INTERMEDIO				1					
RESISTENTE	1	3	1	4	1			1	
SENSIBLE		5		9	2	1	3	1	1
Cefotaxima									
RESISTENTE				1					
SENSIBLE				3		1			
Cefazolina									
INTERMEDIO				2					
RESISTENTE	1			4	1				
SENSIBLE				7	2	1			
Ertapenem									
RESISTENTE	1								
SENSIBLE				3	1				
Imipenem									
SENSIBLE	1			3	1				
Linezolid									
SENSIBLE		7	1						

Penicilina									
RESISTENTE								2	
Pipe tazo									
INTERMEDIO						1			
RESISTENTE	1								
SENSIBLE				3					
Vancomicina									
RESISTENTE			1						
SENSIBLE		7						2	
Gentamicina									
RESISTENTE	1				1	1		1	
SENSIBLE				13	2	1	3		1

Sensibilidad bacteriana en Heridas.

De un total de 54 cultivos realizados el 2020 y 42 en el año 2021 en el servicio de cirugía, se obtuvieron los siguientes resultados

Tabla N°37: Sensibilidad bacteriana en cultivos de heridas de servicio cirugía 2020

ANTIBIÓTICOS	Enterococcus faecalis	Escherichia coli	Escherichia vulheris	Klebsiella oxytoca	Klebsiella pneumoniae	Morganella morganii	Proteus mirabilis	Pseudomonas aeruginosa	Serratia plymuthica	Staphylococcus aureus	Staphylococcus capitis	Staphylococcus epidermidis	Staphylococcus haemolyticus	Staphylococcus lugdunensis	Stenotrophomonas Maltophilia
Ceftriaxona															
RESISTENTE		4			2										
SENSIBLE		4	1	1	3	1	3								
Ampicilina															
RESISTENTE		5	1						1						
SENSIBLE	4	1					2								
Amikacina															
SENSIBLE		4			4			10							
Ceftazidima															
RESISTENTE								4							1
SENSIBLE								1							

Cloindamicina															
Intermedio									1						
RESISTENTE									4		1	2			
SENSIBLE									6	1	2		1		
Cefradina															
Resistente		1													
SENSIBLE		1					1								
Ciprofloxacino															
Intermedio								1							
RESISTENTE	1	5			2		3	5	1	2	1	1	2		
SENSIBLE	3	2	1		3	1		4		8		2		1	
Cloxacilina															
RESISTENTE		1								3	1	3	2		
SENSIBLE				1						8				1	
Cefotaxima															
RESISTENTE										1					
SENSIBLE		2					1								
Cefazolina															
Intermedio			1				2								
RESISTENTE		2			2	1			1						
SENSIBLE		4			3		1								
Ertapenem															
INTERMEDIO		1													
RESISTENTE		1			2			1							
SENSIBLE		2													1
Imipenem															
INTERMEDIO								1							
RESISTENTE		1						4							
SENSIBLE		3		1	2			5							
Linezolid															
RESISTENTE										1					
SENSIBLE	4														
Penicilina															
RESISTENTE										4	1	3	2		
SENSIBLE										3					
Ampi Sulbac															
RESISTENTE		2			1										
Pipe Tazo															
INTERMEDIO								1							
RESISTENTE					2			5							
SENSIBLE		1						3		1					

Vancomicina														
SENSIBLE	4	1								2		1	2	
Cefepime														
INTERMEDIO								1						
RESISTENTE								2						
SENSIBLE		1						3		1				
Gentamicina														
INTERMEDIO								2						
RESISTENTE		3			1									
SENSIBLE		3	1		4	1	3	7	1	2				

Tabla N°38: Sensibilidad bacteriana en cultivos de heridas de servicio cirugía 2021.

ANTIBIÓTICOS	<i>Citrobacter freundii</i>	<i>Corynebacterium striatum</i>	<i>Enterobacter cloacae</i>	<i>Enterococcus faecalis</i>	<i>Escherichia coli</i>	<i>Hafnia alvei</i>	<i>Klebsiella oxytoca</i>	<i>Klebsiella pneumoniae</i>	<i>Pseudomonas aeruginosa</i>	<i>Serratia marcescens</i>	<i>Staphylococcus aureus</i>	<i>Staphylococcus epidermidis</i>	<i>Staphylococcus haemolyticus</i>	<i>Stenotrophomonas maltophilia</i>	<i>Streptococcus agalactiae</i> (Strep. grupo B)
Ceftriaxona															
RESISTENTE			1		3			1							
SENSIBLE					2		1								
ampicilina															
RESISTENTE	1		2		4	1				2					
SENSIBLE				5											
amikacina															
RESISTENTE			1												
SENSIBLE					3	1		1	7	1					
ceftazidima															
INTERMEDIO									1						
RESISTENTE									1						
SENSIBLE														1	

clindamicina														
RESISTENTE										7	1	1		
SENSIBLE										4				1
cloxacilina														
SENSIBLE										2				
cefazolina														
INTERMEDIO					1									
RESISTENTE	1		2		3	1		1		2				
SENSIBLE					1		1							
Ertapenem														
RESISTENTE			1		1	1								
SENSIBLE					2			1						
Imipenem														
SENSIBLE			1		3	1		1	7					
linezolid														
SENSIBLE				5										
Penicilina														
RESISTENTE										10	1	1		
SENSIBLE										1				1
Piperacilina tazob														
INTERMEDIO						1			2					
RESISTENTE			1						1					
SENSIBLE					3			1	4					
vancomicina														
SENSIBLE				5						9	1	1		
cefepime														
SENSIBLE									1					
gentamicina														
RESISTENTE			1	1	1			1	2		1			
SENSIBLE	1		1		4	1	1		5	2	1			

De un total de 27 cultivos realizados el 2020 y 23 en el año 2021 en el servicio de Medicina, se obtuvieron los siguientes resultados

Tabla N°39: Sensibilidad bacteriana en cultivos de heridas de servicio Medicina 2020.

ANTIBIÓTICOS	Enterococcus faecalis	Enterococcus faecium	Escherichia coli	Klebsiella pneumoniae	Morganella morganii	Proteus mirabilis	Proteus vulgaris	Pseudomonas aeruginosa	Serratia marcescens	Staphylococcus aureus	Staphylococcus haemolyticus	Streptococcus anginosus	Streptococcus beta-hemolítico ACG (colonia grande)
Ceftriaxona													
RESISTENTE			1	2			1		1				
SENSIBLE			1		2	1							
Ampicilina													
RESISTENTE		2	1		1		1		1				
SENSIBLE	2												
Amikacina													
SENSIBLE			1	2				4	1				
Ceftazidima													
RESISTENTE								1					
SENSIBLE						1		1					
Clindamicina													
RESISTENTE										4	1		
SENSIBLE										3		1	1
cefradina													
RESISTENTE				1			1						
Ciprofloxacino													
INTERMEDIO	1												
RESISTENTE		2	1	2				2	1	3	1		
SENSIBLE	1		1		2	1	1	2		4			
Cloxacilina													
RESISTENTE										4	1		
SENSIBLE										3			

Cefotaxima													
RESISTENTE				1			1						
Cefazolina													
INTERMEDIO			1										
RESISTENTE			1	2	2		1		1				
Ertapenem													
INTERMEDIO				1									
SENSIBLE			1	1					1				
Imipenem													
RESISTENTE								1					
SENSIBLE			1	2				3	1				
Linezolid													
SENSIBLE	1	1											
Penicilina													
RESISTENTE										7	1		
Sensible												1	1
Ampicilina sulbac													
RESISTENTE			2							1	1		
SENSIBLE					2	1				1			
Pipe Tazo													
Intermedio				1				1	1				
RESISTENTE				1				1					
SENSIBLE			1					2					
Vancomicina													
RESISTENTE		2											
SENSIBLE	2									4	1		
Cefepime													
RESISTENTE								1					
Gentamicina													
INTERMEDIO								1					
Resistente				2				1		1			
SENSIBLE			2		2	1	1	2	1	2			

Tabla N°40: Sensibilidad bacteriana en cultivos de heridas de servicio Medicina 2021.

ANTIBIÓTICOS	Bacilo Gram-negativo no identificado no fermentador	Corynebacterium striatum	Escherichia coli	Klebsiella oxytoca	Klebsiella pneumoniae	Proteus mirabilis	Pseudomonas aeruginosa	Pseudomonas spp.	Staphylococcus aureus	Staphylococcus simulans
Ceftriaxona										
INTERMEDIO			1							
RESISTENTE			2			1				
SENSIBLE				1	1	1				
Ampicilina										
RESISTENTE			3			1				
SENSIBLE						1				
amikacina										
SENSIBLE			2			1	2	1		
Ceftazidima										
SENSIBLE							1			
Clindamicina										
RESISTENTE									3	
SENSIBLE									7	1
Ciprofloxacino										
RESISTENTE			2			1		1	2	
SENSIBLE	1		1	1	1	1	2		8	1
cefotaxima										
SENSIBLE	1									
Cloxacilina										
RESISTENTE									1	
SENSIBLE									1	

cefazolina										
RESISTENTE	1		3			1				
SENSIBLE				1	1	1				
Ertapenem										
SENSIBLE			2			1				
Imipenem										
SENSIBLE			2				2	1		
Penicilina										
RESISTENTE									9	
SENSIBLE									1	
Pipe Tazo										
INTERMEDIO			1				1			
SENSIBLE			1			1	1	1		
Vancomicina										
SENSIBLE									6	
Gentamicina										
RESISTENTE			1							
SENSIBLE	1		2	1	1	2	2	1		

De un total de 21 cultivos realizados el 2020 y 57 en el año 2021 en el servicio de Médico Quirúrgico, se obtuvieron los siguientes resultados

Tabla N°41: Sensibilidad bacteriana en cultivos de heridas de servicio Médico Quirúrgico 2020

ANTIBIÓTICOS	Acinetobacter baumannii	Citrobacter koseri	Enterobacter cloacae	Enterococcus faecium	Escherichia coli	Pseudomonas aeruginosa	Staphylococcus Aureus	Staphylococcus epidermidis	Stenotrophomonas maltophilia	Streptococcus grupo C/G(colonias grandes)
Ceftriaxona										
RESISTENTE					1					
Sensible					2					1
Ampicilina										
RESISTENTE		1		2	3					
Amikacina										
INTERMEDIO	1									
SENSIBLE		1	1		3	2				
ceftazidima										
RESISTENTE									1	
Clindamicina										
RESISTENTE							1			
Sensible							5	1		
Ciprofloxa										
RESISTENTE	1	1	1	1	3	2	2			
Sensible			1				4	1		
Cloxacilina										
RESISTENTE							2			
Sensible							4	1		
Cefazolina										
RESISTENTE		1	1		1					
SENSIBLE					2					
Ertapenem										
RESISTENTE			1		1					
Imipenem										

RESISTENTE						2				
SENSIBLE	1		1		1					
Linezolid										
SENSIBLE				2						1
Penicilina										
RESISTENTE							5	1		
Ampi sulbac										
SENSIBLE	1									
Pipe tazo										
RESISTENTE			1		1					
SENSIBLE		1			1	2				
Vancomicina										
RESISTENTE				2						
SENSIBLE								1		
Cefepime										
INTERMEDIO	1									
Gentamicina										
RESISTENTE	1	1			3					
SENSIBLE			2			2				

Tabla N°42: Sensibilidad bacteriana en cultivos de heridas de servicio Médico Quirúrgico 2021.

ANTIBIÓTICOS	<i>Citrobacter freundii</i>	<i>Enterococcus faecalis</i>	<i>Enterococcus hirae</i>	<i>Escherichia coli</i>	<i>Globicatella sanguinis</i>	<i>Klebsiella oxytoca</i>	<i>Klebsiella pneumoniae</i>	<i>Morganella morganii</i>	<i>Proteus mirabilis</i>	<i>Pseudomonas aeruginosa</i>	<i>Pseudomonas pseudoalcaligenes</i>	<i>Pseudomonas spp.</i>	<i>Serratia marcescens</i>	<i>Streptococcus grupo B (Strep. anialactiae)</i>	<i>Streptococcus grupo CFG (colonia nequeña)</i>
ceftriaxona															
INTERMEDIO								1							
RESISTENTE				5			4		1						
SENSIBLE				11				1	2		1				
Ampicilina															

RESISTENTE	1			12				3	1				1		
SENSIBLE		12	1	4					2					1	1
Amikacina															
INTERMEDIO	1														
SENSIBLE	2			6		1	4	2	1	2	1	1	1		
>Ceftazidima															
RESISTENTE							1			1					
SENSIBLE								1				1			
Ciprofloxacino															
INTERMEDIO		1		1			1								
RESISTENTE	2	6		8		1	4	1	1	1	1				
SENSIBLE	1	5		12				2	2	1		1	1		
Cefotaxima															
RESISTENTE	1			1			1								
SENSIBLE				4											
Cefazolina															
INTERMEDIO									1						
RESISTENTE	2			6		1	5	3	1				1		
SENSIBLE				15					1						
Ertapenem															
RESISTENTE							4								
SENSIBLE	3			6		1	1	2					1		
Imipenem															
INTERMEDIO							1								
RESISTENTE								1							
SENSIBLE	3			6		1	4			2	1	1	1		
Linezolid															
SENSIBLE		10													
Pipe tazo															
INTERMEDIO							1								
RESISTENTE							3								
SENSIBLE	3			6		1	1	2	1	2	1	1	1		
Vancomicina															
SENSIBLE		12	1												
Cefepime															
RESISTENTE										1					
SENSIBLE									1			1			
Gentamicina															
INTERMEDIO									1						
RESISTENTE	2			2		1	4			1					
SENSIBLE	1			19			1	3	2	1	1	1	1		

De un total de 26 cultivos realizados el 2020 y 35 en el año 2021 en el servicio de Pensionado, se obtuvieron los siguientes resultados :

Tabla N°43: Sensibilidad bacteriana en cultivos de heridas de servicio Pensionado 2020.

ANTIBIÓTICOS	Enterobacter cloacae	Enterococcus faecalis	Enterococcus faecium	Escherichia coli	Klebsiella Pneumoniae	Proteus mirabilis	Providencia rettgeri	Pseudomonas aeruginosa	Staphylococcus aureus	Streptococcus beta-hemolítico ACG (colonia grande)	Streptococcus pyogenes (Strep. grupo A)
Ceftriaxona											
RESISTENTE				1	1	4					
SENSIBLE				1		1	1				
Ampicilina											
RESISTENTE	1	1	2	1		3					
SENSIBLE		2									
Amikacina											
SENSIBLE				1	1	5		1			
Clindamicina											
Resistente									4		
SENSIBLE									4	1	1
Cefradina											
RESISTENTE				1	1	4					
SENSIBLE						1					
Ciprofloxacino											
RESISTENTE		2	1	1	1	5			1		
SENSIBLE	1			1			1	1	7		
Cloxacilina											
RESISTENTE									5		

SENSIBLE									2		
Cefotaxima											
RESISTENTE				1		4					
SENSIBLE						1				1	
Cefazolina											
RESISTENTE	1			1	1	4	1				
SENSIBLE				1		1					
Ertapenem											
Resistente					1						
SENSIBLE				1		5		1			
Imipenem											
Resistente					1			1			
SENSIBLE				1							
Linezolid											
SENSIBLE		3	2								
Penicilina											
RESISTENTE									7		
Sensible									1	1	1
Ampic sulbact											
Resistente						1					
Pipe tazo											
SENSIBLE				1		5		1	1		
Vancomicina											
RESISTENTE		1	2								
Sensible		2							4		
Cefepime											
Resistente					1						
SENSIBLE								1			
Genta											
RESISTENTE						5					
SENSIBLE	1			2			1	1			

Tabla N°44: Sensibilidad bacteriana en cultivos de heridas de servicio Pensionado 2021.

ANTIBIÓTICOS	Enterococcus faecalis	Escherichia coli	Klebsiella pneumoniae	Morganella morganii	Proteus mirabilis	Pseudomonas aeruginosa
Ceftriaxona						
RESISTENTE		6	2			
SENSIBLE		5			1	
Ampicilina						
RESISTENTE		8				
SENSIBLE	10	3			1	
Amikacina						
SENSIBLE		9	4			2
Ceftazidima						
SENSIBLE						1
Cefradina						
RESISTENTE			1	1		
SENSIBLE		2				
Ciprofloxacino						
INTERMEDIO	1	1				1
RESISTENTE	4	8	4			1
SENSIBLE	5	7		2	1	
Cefotaxima						
RESISTENTE		3	2			
SENSIBLE		2		2		
Cefazolina						
INTERMEDIO		1				
RESISTENTE		9	3	1		
SENSIBLE		4			1	
Ertapenem						
INTERMEDIO			1			
RESISTENTE			2			
SENSIBLE		9	1			
imipenem						
RESISTENTE			1			1
SENSIBLE		9	3			1

Linezolid						
SENSIBLE	6					
Piperacil tazo						
INTERMEDIO		1	1			
RESISTENTE			2			
SENSIBLE		8	1			2
Vancomicina						
SENSIBLE	10					
Gentamicini						
RESISTENTE		6	3			
SENSIBLE		10	1	2	1	2

De un total de 7 cultivos realizados el 2020 y 48 en el año 2021 en el servicio de UCM, se obtuvieron los siguientes resultados:

Tabla N°45: Sensibilidad bacteriana en cultivos de heridas de servicio UCM 2020.

ANTIBIÓTICOS	<i>Staphylococcus aureus</i>	<i>Staphylococcus epidermidis</i>	<i>Streptococcus dysgalactiae</i> ssp <i>equisimilis</i>	<i>Streptococcus pyogenes</i> (Strep. grupo A)
Clindamicina				
RESISTENTE	2	1		
SENSIBLE	2		1	1
Ciprofloxacino				
RESISTENTE	2			
SENSIBLE	2	1		
Cloxacilina				
RESISTENTE	3	1		

SENSIBLE	1			
Penicilina				
RESISTENTE	3	1		
SENSIBLE	1		1	1
Ampi sulbac				
SENSIBLE	2			
Vancomicina				
INTERMEDIA		1		
SENSIBLE	3			

Tabla N°46: Sensibilidad bacteriana en cultivos de heridas de servicio UCM 2021.

ANTIBIÓTICOS	Citrobacter freundii	Enterobacter cloacae	Enterococcus faecalis	Escherichia coli	Klebsiella oxytoca	Klebsiella pneumoniae	Morganella morganii	Proteus mirabilis	Pseudomonas aeruginosa	Staphylococcus saprophyticus
Ceftriaxona										
RESISTENTE					1	1				
SENSIBLE				16		1	1	3		
Ampicilina}										
RESISTENTE	1	2		5			1			
SENSIBLE			7	11				3		
Amikacina										
SENSIBLE				1	1	1			1	
Ceftazidima										
SENSIBLE									1	
Cefradina										
SENSIBLE				6						
Ciprofloxacino										
INTERMEDIO			3	3						
RESISTENTE			1	5	1	1				
SENSIBLE	1	2	3	20		1	1	3	1	2
Cefotaxima										
RESISTENTE				1						
SENSIBLE				11						
Cefazolina										

INTERMEDIO				2				3		
RESISTENTE	1	2		2	1	1	1			
SENSIBLE				18		1				
Ertapenem										
SENSIBLE				1	1	1				
Imipenem										
SENSIBLE				1	1	1			1	
Linezolid										
SENSIBLE			6							
Piep tazo										
SENSIBLE				1	1	1			1	
Vancomicina										
SENSIBLE			7							1
Cefeo¿pime										
SENSIBLE									1	
Gentamicina										
RESISTENTE				3		1				
SENSIBLE	1	2		25	1	1	1	3	1	2

De un total de 7 cultivos realizados el 2020 y 34 en el año 2021 en el servicio de UTI, se obtuvieron los siguientes resultados:

Tabla N°47: Sensibilidad bacteriana en cultivos de heridas de servicio UTI 2020.

ANTIBIÓTICOS	Citrobacter freundii	Escherichia coli	Pseudomonas Aeruginosa	Staphylococcus aureus
Ceftriaxona				
SENSIBLE		1		
Ampicilina				
RESISTENTE		1		1
SENSIBLE		1		
Amikacina				
SENSIBLE		1	2	
Ceftazidima				
Sensible			2	
Clindamicina				
RESISTENTE				2
cefradina				
INTERMEDIA		1		
Resistente	1			
Ciprofloxa				
Resistente			2	
Sensible	1	1		2
Cloxacilina				
SENSIBLE		1		2
Cefazolina				
INTERMEDIA		1		
Resistente	1			
Ertapenem				
SENSIBLE		1		
Imipenem				
Intermedio			1	
SENSIBLE		2	1	
Penicilina				
Resistente				1

Pipe Tazo				
SENSIBLE		1		
Vancomicina				
SENSIBLE			2	1
Sensible				1
cefepime				
Sensible			2	
Genta				
RESISTENTE		1		
Sensible	1			

Tabla N°48: Sensibilidad bacteriana en cultivos de heridas de servicio UTI 2021.

ANTIBIÓTICOS	Enterobacter cloacae	Enterococcus faecalis	Enterococcus faecium	Escherichia coli	Klebsiella pneumoniae	Proteus mirabilis	Staphylococcus aureus	Staphylococcus haemolyticus	Staphylococcus saprophyticus
Ceftriaxona									
RESISTENTE				2	1				
SENSIBLE				8	2				
Ampicilina									
RESISTENTE	1		1	4					
SENSIBLE		8		6					
amikacina									
SENSIBLE	1			3	1				
Ceftazidima									
SENSIBLE				1					
Cefradina									
SENSIBLE				1					
Ciprofloxacino									
INTERMEDIO				1					
RESISTENTE	1	3	1	4	1			1	
SENSIBLE		5		9	2	1	3	1	1
Cefotaxima									
RESISTENTE				1					
SENSIBLE				3		1			

Cefazolina									
INTERMEDIO				2					
RESISTENTE	1			4	1				
SENSIBLE				7	2	1			
Ertapenem									
RESISTENTE	1								
SENSIBLE				3	1				
Imipenem									
SENSIBLE	1			3	1				
Linezolid									
SENSIBLE		7	1						
Penicilina									
RESISTENTE								2	
Pipe tazo									
INTERMEDIO					1				
RESISTENTE	1								
SENSIBLE				3					
Vancomicina									
RESISTENTE			1						
SENSIBLE		7						2	
Gentamicina									
RESISTENTE	1			1	1			1	
SENSIBLE				13	2	1	3		1

ANEXO 3.


**SERVICIO DE SALUD
VALPARAÍSO SAN ANTONIO
COMITÉ ÉTICO CIENTÍFICO**
Acreditado Autoridad Sanitaria el 24.12.2014, R.E. N°940
Reacreditado el 28.01.19, R.E. N°333 Autoridad Sanitaria
JRV/QGA INT. N° 39/2022

ORD.: 1202 *04.07.2022
ANT.: ESTUDIO HCV QUIMICA Y FARMACIA
MAT.: APROBACIÓN DE ESTUDIO

**DE: DIRECTOR DEL SERVICIO DE SALUD
VALPARAÍSO SAN ANTONIO**

A: SEGÚN DISTRIBUCIÓN

Respecto al estudio de investigación titulado "Estudio de utilización de antibióticos en los servicios de hospitalización del Hospital Claudio Vicuña durante el periodo 2020-2021, tengo el agrado de informar a Ud. que el Comité Ético Científico del Servicio de Salud Valparaíso-San Antonio efectuó su evaluación ético-científica, otorgando su aprobación en la sesión del día 15 de junio de 2022, de acuerdo a lo estipulado en la normativa legal vigente para investigación científica en seres humanos.

**INVESTIGADOR/A PRINCIPAL: QF. SERGIO ACEVEDO BRUNO
SITIO DE INVESTIGACIÓN: FARMACIA DEL HOSPITAL CLAUDIO VICUÑA
CO INVESTIGADORAS: QF. YANNETH MOYA OLAVE, QF. FRANCISCA CONTRERAS DÍAZ
CEC EVALUADOR: COMITÉ ÉTICO CIENTÍFICO SSVSA
FECHA INFORME FAVORABLE: 15 DE JUNIO DE 2022**

- 1.- El Investigador, antes de iniciar la ejecución del estudio, deberá solicitar la autorización expresa del Director del Establecimiento donde se ejecutará la investigación, cuya respuesta debe ser emitida dentro de un plazo no superior a 20 días hábiles a contar de la fecha de evaluación conforme del Comité Ético Científico correspondiente (artículo 10 bis, del reglamento de la ley 20.120). Por lo contrario, se desprende del mismo artículo, que la negativa a esta autorización debe ser debidamente fundada.
- 2.- El Director del Establecimiento de Investigación, como garante de las fichas clínicas, deberá asegurar la reserva de la identidad del titular y resguardar la información personal, datos médicos, datos genéticos u otros datos de carácter sensible allí contenida, por lo tanto se deberá adoptar las providencias necesarias para que el investigador o sus colaboradores que accedan a toda esta información, la protejan y utilicen exclusivamente para los fines para los cuales fue requerida.
- 3.- El Director del Establecimiento al momento de autorizar la ejecución del protocolo de investigación es responsable de velar para que el estudio se desarrolle dentro del marco legal vigente.
- 4.- En el contexto de la Pandemia Covid-19, esta investigación se debe desarrollar bajo los protocolos determinados por el establecimiento para esta emergencia sanitaria y una vez que se confirme que no existen riesgos de contagio para los participantes ni para los investigadores.

MIEMBROS DEL COMITÉ ÉTICO CIENTÍFICO DEL SSVSA

Santiago Parry Ramírez	Presidente	Médico Ginecólogo Obstetra
Mariana Torres Brito	Vicepresidente	Químico Farmacéutico
Octavio Guzmán Aguilera	Secretario Ejecutivo	Trabajador Social
Mariana Cubillos Gómez	Secretaria Ejecutiva	Odontóloga Pediatra
Edith Cuadra Aravena		Secretaria Administrativa
Felipe Campos Araya		Trabajador Social
Sandra González Escudero		Abogada
Hellen Gutierrez Montoya		Miembro externo
Elizabeth Hellman Sepulveda		Médico Nefróloga
Fernando Moreno Astorga		Enfermero Universitario
María José Corvalan Kameid		Representante Comunidad

Saluda atentamente a Usted,


JAVIER DEL RÍO VALDOVINOS
DIRECTOR(S)
SERVICIO DE SALUD VALPARAÍSO SAN ANTONIO

DISTRIBUCIÓN

- o Investigador Principal HCV: QF. Sergio Acevedo Bruno s.acevedo.bruno@gmail.com, sergio.acevedo@postgrado.uv.cl
- o Director HCV. Daniel Olivares Acuña daniel.olivaresac@redsalud.gov.cl, marialuisa.fernandezs@redsalud.gov.cl
- o HCV Olga Navarrete olga.navarrete@redsalud.gov.cl
- o CEC SSVSA: comiteetica.ssvsa@redsalud.gov.cl
- o Archivo Oficina de Partes SSVSA



SERVICIO DE SALUD
VALPARAÍSO SAN ANTONIO
COMITÉ ÉTICO CIENTÍFICO

ACTA DE APROBACIÓN N° 30/2022

INVESTIGADOR/A PRINCIPAL: QF. SERGIO ACEVEDO BRUNO
SITIO DE INVESTIGACIÓN: FARMACIA DEL HOSPITAL CLAUDIO VICUÑA
CO INVESTIGADORAS: QF. YANNETH MOYA OLAVE, QF. FRANCISCA CONTRERAS DÍAZ
CEC EVALUADOR: COMITÉ ÉTICO CIENTÍFICO SSVSA
FECHA INFORME FAVORABLE: 15 DE JUNIO DE 2022

El Comité Ético Científico del Servicio de Salud Valparaíso San Antonio, certifica conocer los antecedentes presentados del protocolo de investigación titulado: **"Estudio de utilización de antibióticos en los servicios de hospitalización del Hospital Claudio Vicuña durante el período 2020-2021"**, Se otorgó su aprobación en la sesión del día **15 de junio de 2022** y de acuerdo a la normativa legal vigente para investigación científica en seres humanos:

- a) Posee validez científica y valor social.
- b) Razón riesgo/ beneficio fue estimada favorable.
- c) El CEC autoriza solicitud de dispensa al proceso de consentimiento informado, ya que solo se accede a información anonimizada proveniente de una base de datos del Centro.
- d) Existe respeto hacia los participantes y resguardo de la privacidad de los registros obtenidos.
- e) Los antecedentes curriculares del investigador principal señalan que posee la idoneidad necesaria para la conducción de este estudio dentro del marco ético y legal. Asimismo se compromete a enviar un avance del estudio a los seis meses de iniciada su ejecución y remitir sus resultados una vez finalizado.
- f) Evaluación ética científica independiente y declaración previa de conflictos de intereses de parte de los miembros de los CEC.

Consta que los miembros del Comité efectuaron la declaración de conflictos de Intereses previa evaluación, De acuerdo a lo estipulado en la normativa legal vigente para la investigación científica en seres humanos, se aprueba por en sesión ordinaria del día **15 de junio de 2022** por la totalidad de los miembros presentes: Mariana Cubillos Gómez, Mariana Torres Brito, Elizabeth Hellman Sepúlveda, Helen Gutierrez Montoya, Sandra Gonzalez Escudero, Santiago Parry Ramirez, Felipe Campos Araya y Octavio Guzmán Aguilera.

DOCUMENTACIÓN APROBADA

Protocolo de investigación titulado **"Estudio de utilización de antibióticos en los servicios de hospitalización del Hospital Claudio Vicuña durante el período 2020-2021 Versión Junio 2022"**.

DECLARACIÓN DE CUMPLIMIENTO DE LAS BUENAS PRÁCTICAS CLÍNICAS

Este Comité de Evaluación Ética Científico del Servicio de Salud Valparaíso San Antonio, está organizado, actúa y emite sus dictámenes en pleno acuerdo con la Declaración de Helsinki (1964 y sus modificaciones de 1975,1983,1989,1996,2000,2002,2004 y 2008), con las Normas de la "Buena Práctica Clínica" (GCP) establecidas por la Organización Mundial de la Salud (OMS, WHO) 1996, la Harmonized Tripartite Guidelines for Good Clinical Practice (1996), por las Normas Éticas Internacionales para las Investigaciones Biomédicas con sujetos humanos (Organización Panamericana de la Salud y por el Consejo de Organizaciones Internacionales de las Ciencias Médicas (CIOMS), 1996, las Operacional Guidelines for Ethics Committees that Review, Biomedical Research (WHO, 2000) y por las Regulaciones Nacionales (Norma Técnica n° 57 del 04 de junio de 2001, del Ministerio de Salud del Gobierno de Chile; Regulación de la ejecución de ensayos clínicos que utilizan productos farmacéuticos en seres humanos).


MG T. S. OCTAVIO GUZMAN AGUILERA
SECRETARIO EJECUTIVO COMITÉ ÉTICO CIENTÍFICO
SERVICIO DE SALUD VALPARAÍSO SAN ANTONIO