

Perfil de Resistencia Bacteriana en una clínica de cuarto nivel en Barranquilla (ATL, COL) entre los años 2016 – 2018

José Mario Sánchez Bentham
Jorge Mario Ucros González

Trabajo de Investigación como requisito para optar el título de Médico internista

RESUMEN

La resistencia bacteriana es una preocupación a nivel global para la salud pública y entidades prestadoras de servicio debido al continuo surgimiento de microorganismos multirresistentes (1,2). En países de la unión Europa se calculan 400.000 infecciones y 25.000 muertes atribuibles a microorganismos fármacoresistentes y en USA más de 2 millones de personas al año se ven infectadas por estos microorganismos y fallecen 23.000 personas cada año (3). En España durante 1993 a 1996 y 2000 al 2002 se evidencia elevado consumo de antibióticos (CAB) en ambos periodos, la penicilina predominó todos los años, (4). Petty y colaboradores en el 2019 describen que los antibióticos prescritos en atención ambulatoria y a largo plazo no mejoran y pueden provocar eventos adversos (5), lo que puede generar un incremento en la prevalencia de microorganismos resistentes que conlleva a desenlaces en pacientes gravemente enfermos (6–7). En Ecuador se ha reportado para el año 2007 resistencia acumulada en E.coli de 59 al 68% para sulfa-trimetropin, del 41 al 59 % para Ciprofloxacina y de 72 al 82 % para ampicilina, dependiendo si fue aislada en muestras de hospital o de la comunidad (8). En Colombia se ha identificado la presencia de diferentes problemas relacionados al uso de antibióticos parenterales, hasta un 34.6% de los casos, en patologías profundas y duraderas que favorecen el desarrollo de infecciones microbianas (9,10), por ello se crea grupos de vigilancia que han descrito de manera detallada las resistencias de microorganismos a los antibióticos en distintas instituciones (11).

Objetivos: Evaluar el perfil de resistencia bacteriana en una clínica de cuarto nivel en Barranquilla (ATL, COL) entre los años 2016 – 2018

Materiales y Métodos: Estudio descriptivo, retrospectivo, durante el 2016-2018 en una clínica de cuarto nivel de complejidad en la ciudad de Barranquilla (Co). Los

datos fueron suministrados por la entidad prestadora de salud IPS, estos fueron tabulados y analizados en el programa R studio ®

Resultados: Se revisaron 3026 aislamientos bacterianos, pertenecientes a tres tipos de hospitalización Hemodinamia (n:121), Hospitalización adulto general (n:2684) y Medicina Interna (n:221). El grupo de bacterias más frecuentes fueron en los tres servicios fueron las Enterobacterias (n: 5 spp) que correspondió al 50.6%, las bacterias Gram (-) con un total de (n: 7 spp) aisladas con una representación en los tres servicios del 27,6%, predominando con el 33% en el servicio de hemodinamia, las Gram (+) se aislaron (n: 8 spp) para un total del 21,6% presentes en los servicios. De acuerdo al tipo de microorganismo y tipo de servicio no se encontró diferencias estadísticamente significativas ($p=0.218$). La prevalencia de resistencia total hallada en los tres servicios fue del 30%. Para las Gram (+) el *Enterococos faecium* con un total de 128 aislados presentó resistencia para la Oxaciclina y Clindamicina superiores al 90%, el *Staphylococcus epidermis* con 140 aislamiento fue resistente el 70% para Oxacilina y Eritomicina. De los 7 microorganismos aislados de Gram (-) 5 (*Acinetobacter baumannii*, *Ciprobacter freundii*, *Enterobacter aerogenes*, *Pseudomonas aeruginosa* y *Propidium monoazide*) presentaron resistencia superior del 90% al Cefoxitin y *Propidium monoazide* fue el 90% resistente a la amikacina, Imipenem y al Meropenem. Para las Enterobacterias, la *E.coli* tuvo una resistencia superior del 50% Cetriaxona y Piperacilina tazobactam, el 61% de la *klebsiella pneumoniae* aislada fue resistente para Ampicilina sulbactam y la *Morganella morganii* presentó el 93% de resistencia Imipenem.

Conclusiones: Las bacterias con mayor número de aislamientos durante el periodo del estudio fueron E coli, K. pneumoniae, P. aeruginosa y S. aureus. Entre los servicios con mayor aislamiento, fue el servicio de hospitalización general adulto (n: 2.684), y los microorganismos que más prevalecieron en los 3 servicios fueron las Enterobacterias seguidas de las Gram (-). Los grupos de antibióticos a los cuales hubo mayor resistencia fueron: penicilina, macrólidos, lincosamida, sulfamidas y carbapenémicos. En el servicio de hospitalización hemodinamia las enterobacterias fueron la de mayor número de aislamientos. El servicio en el que más bacterias fueron resistentes a los antibióticos fue Hospitalización general adultos. Para finalizar se concluye que el grupo de bacterias que tuvieron mayor resistencia fueron las Gram +, pero las de mayor aislamiento fueron las bacterias Gram -. La resistencia total en la clínica de cuarto nivel fue del 30% datos iguales al reportado a nivel global.

Palabras clave: Resistencia microbiana, Hospitalización, Enterobacterias, Gram -, Gram +, Fenotipo.

ABSTRACT

Background: Resistance to bacteria is a worldwide concern for public salvation and the benefits of the service for the continuation of resistance of multidrug-resistant microorganisms (1,2). In the countries of the European Union, 400,000 infections and 25,000 attributable deaths and microorganisms are estimated. USA more than 2 million people a year are infected by these microorganisms and 23,000 people die each year (3). In Spain, which lasted from 1993 to 1996 and from 2000 to 2002, there is evidence of high antibiotic consumption (CAB) in both periods, the predominant penicillin every year, (4). Petty and collaborators in 2019 describe that antibiotics prescribed in ambulatory and long-term care do not improve and can cause adverse events (5), which can lead to an increase in the prevalence of resistant microorganisms that leads to outcomes in severely locked patients (6- 7). In Ecuador, accumulated resistance in *E. coli* from 59 to 68% for sulfa-trimetropin, from 41 to 59% for Ciprofloxacin and from 72 to 82% for ampicillin has been reported, depending on whether it is isolated in hospital samples or from the community (8). In Colombia, we have identified the presence of different problems related to the use of parenteral antibiotics, up to 34.6% of cases, in deep and lasting pathologies that favor the development of microbial infections (9,10), so it is created Surveillance groups that have specifically described the resistance of microorganisms to antibiotics in different institutions (11).

Objective: o evaluate the profile of bacterial resistance in a fourth level clinic in Barranquilla (ATL, COL) between 2016 - 2018

Materials and Methods: Descriptive, retrospective study, during 2016-2018 in a fourth level complexity clinic in the city of Barranquilla (Co). The data were provided by the IPS health provider, these were tabulated and analyzed in the R studio ® program

Results: 3026 bacterial isolates, belonging to three types of hospitalization Hemodynamics (n: 121), General adult hospitalization (n: 2684) and Internal Medicine (n: 221) were reviewed. The most frequent group of bacteria were in the three services were Enterobacteria (n: 5 spp) that corresponded to 50.6%, Gram (-) bacteria with a total of (n: 7 spp) isolated with a representation in all three services of 27.6%, predominantly with 33% in the hemodynamics service, the Gram (+) were isolated (n: 8 spp) for a total of 21.6% present in the services. According to the type of microorganism and type of service, no statistically significant differences were found ($p = 0.218$). the prevalence of total resistance found in the three services was 30%. For Gram (+) the Faeciun Enterococci with a total of 128 isolates showed resistance to Oxaciline and Clindamycin greater than 90%, *Staphylococcus epidermis* with 140 isolation was 70% resistant for Oxacillin and Erythromycin. Of the 7 isolated microorganisms of Gram (-) 5 (*Acinetobacter baumannii*, *Ciprobacter freundii*, *Enterobacter aerogenes*, *Pseudomonas aeruginosa* and *Propidium monoazide*) presented 90% superior resistance to Cefoxitin and *Propidium monoazide* was 90% resistant to amikacin, Imipenem and al Meropenem For Enterobacteria, *E.coli* had a superior resistance of 50% Cetriaxone and Piperacillin tazobactam, 61% of the isolated *klebsiella pneumoniae*

was resistant to Ampicillin sulbactam and *Morganella morganii* presented 93% of Imipenem resistance.

Conclusions: The bacteria with the highest number of isolates during the study period were *E. coli*, *K. pneumoniae*, *P. aeruginosa* and *S. aureus*. Among the services with greater isolation, it was the adult general hospitalization service (n: 2,684), and the most prevalent microorganisms in the 3 services were the Enterobacteria followed by the Gram (-). The groups of antibiotics to which there was greater resistance were: penicillin, macrolides, lincosamide, sulfonamides and carbapenems. In the hospitalization service hemodynamics enterobacteria. They were the highest number of isolates. The service in which more bacteria were resistant to antibiotics was general adult hospitalization. Finally, it is concluded that the group of bacteria that had the greatest resistance were the Gram +, but the most isolated were the Gram - bacteria. The total resistance in the fourth level clinic was 30% data equal to that reported globally.

KeyWords: Microbial resistance, Hospitalization, Enterobacteria, Gram -, Gram +, Phenotype.

REFERENCIAS

1. Shrivastava SR, Shrivastava PS, Ramasamy J. World health organization releases global priority list of antibiotic-resistant bacteria to guide research, discovery, and development of new antibiotics. *JMS - J Med Soc.* 2018;32(1):76–7.
2. Ye J, Rensing C, Su J, Zhu YG. From chemical mixtures to antibiotic resistance. *J Environ Sci (China).* 2017;62:138–44.
3. Alós JI. Antibiotic resistance: A global crisis. *Enferm Infecc Microbiol Clin.* 2015;33(10):692–9.
4. López JS, Palomar GR, Vidoso VG, Juncadella E, Analizar O, El R. Consumo de antibióticos y su posible relación con la resistencia bacteriana en la región sanitaria Costa de Ponent: análisis evolutivo durante los períodos inicial y final de la última década. *Atención Primaria.* 2004;34(3):128–34.
5. Petty LA, Vaughn VM, Flanders SA, Malani AN, Conlon A, Kaye KS, et al. Risk Factors and Outcomes Associated with Treatment of Asymptomatic Bacteriuria in Hospitalized Patients. *JAMA Intern Med.* 2019;179(11):1519–27.
6. Arnold HM, Micek ST, Skrupky LP, Kollef MH. Antibiotic stewardship in the intensive care unit. *Semin Respir Crit Care Med.* 2011;32(2):215–27.
7. N.L. P, B.H.J. W, P.J. VD, M.J.M. B. Fighting antibiotic resistance in the intensive care unit using antibiotics. *Future Microbiol.* 2015;10(3):391–406.
8. Silva Cevallos JV, Montalvo T. A, Martínez R, Palma R, Delgado-Ron JA. Resistencia Bacteriana En Infecciones Hospitalarias Y Adquiridas Y Su Relación Con Hábitos De Prescripción De Antibióticos. *Tsafiqui.* 2012;(3):7.
9. Cuervo-Maldonado SI, Bermúdez CD, Enciso L, Gómez-Rincón JC, Castillo JS, Sánchez R, et al. Guía de práctica clínica para el diagnóstico y el tratamiento de las infecciones bacterianas y micóticas en pacientes oncológicos mayores de 15 años con neutropenia febril posquimioterapia de alto riesgo. *Rev Colomb Cancerol.* 2014;18(4):186–96.
10. Atlántico-colombia D. En Hospitales de Mediana y Alta Complejidad Estudio de utilización de antibióticos. 2017;
11. Pérez N, Pavas N, Isabel Rodríguez E. Resistencia de *Staphylococcus aureus* a los antibióticos en un hospital de la orinoquia colombiana. *Infectio.* 2010;14(3):167–73.