

UNIVERSIDAD NACIONAL DE CHIMBORAZO



**FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
CARRERA DE LABORATORIO CLÍNICO E HISTOPATOLÓGICO**

Proyecto de investigación previo a la obtención del título de Licenciada en
Ciencias de la Salud en Laboratorio Clínico e Histopatológico

TRABAJO DE TITULACIÓN
“MICROORGANISMOS MÁS FRECUENTES EN CULTIVOS
FARÍNGEOS. HOSPITAL NAVAL DE GUAYAQUIL. MAYO 2017 –
JUNIO 2018”

Autora: Ariel Belén Zela Allauca

Tutora: Dra. Ana Carolina González. Ph.D

Riobamba - Ecuador

2018

REVISIÓN DEL TRIBUNAL

Yo, Ana Carolina González Romero, en mi calidad de titular del presente de investigación, Lo a miembros del Tribunal de graduación del proyecto de investigación de título: "Microorganismos más frecuentes en cultivos faríngeos. Hospital naval de Guayaquil. Mayo 2017 – junio 2018" presentado por Ariel Belén Zela Allauca y dirigido por: Dra. Ana Carolina González Romero. Ph.D, una vez escuchada la defensa oral y revisado el informe final de proyecto de investigación con fines de graduación escrito en el cual se ha constatado el cumplimiento de las observaciones realizadas, remite la presente para uso y custodia en la biblioteca de la Facultad de Ciencias de la Salud de la UNACH. Para constancia de lo expuesto firman:

Mgs. Ximena Robalino
Presidente del Tribunal


.....
Firma

Phd. Liliana Araujo
Miembro del Tribunal


.....
Firma

Mgs. Yisela Ramos
Miembro del Tribunal


.....
Firma

Dra. Ana Carolina González, Ph.D

INFORME DEL TUTOR

Yo, Ana Carolina González Romero, en mi calidad de tutor del proyecto de investigación, cuyo tema es **Microorganismos más frecuentes en cultivos faríngeos. Hospital naval de Guayaquil. Periodo mayo 2017 – junio 2018**, luego de haber revisado el desarrollo de la investigación elaborada por la Srta. Ariel Belén Zela Allauca, tengo a bien informar que el trabajo indicado, cumple con los requisitos y reglamentos planteados por la Universidad Nacional de Chimborazo y la Facultad de Ciencias de la Salud, me permito sugerir su aprobación y su posterior defensa.



Dra. Ana Carolina González. Ph.D

AUTORÍA DE LA INVESTIGACIÓN

La responsabilidad de este Proyecto de Graduación corresponde exclusivamente a: Ariel Belén Zela Allauca con cédula de identidad número: 060531045 -7, las misma siendo dirigida por la Dra. Ana Carolina González, y el patrimonio intelectual de la misma a la Universidad Nacional de Chimborazo.



Ariel Belén Zela Allauca

C.I: 060531045-7

AGRADECIMIENTO

En primer lugar, me gustaría agradecerte a ti Dios por bendecirme para llegar hasta donde he llegado por haber hecho realidad este sueño anhelado. A ti madre Santísima en la advocación de la Medalla Milagrosa por cubrirme con tu manto Santo alejándome de los peligros y el mal.

Agradecer a mis Padres por ser mi primera escuela doméstica, a mis Profesores y amigos de la Universidad Nacional de Chimborazo (UNACH) que durante toda mi formación profesional me han aportado con un granito de arena y que la misma tenga un final bueno.

Ariel Belén Zela Allauca

DEDICATORIA

Este trabajo lo dedico a mis Padres Patricio Zela y Gladys Allauca ya que, debido a sus esfuerzos y sacrificios, fueron ese pilar fundamental para que yo siga haciendo posible este gran sueño a mis hermanos Kevin y Nicolás y a mi Tía Norma Allauca que hicieron que yo siga adelante con esta meta, brindándome su apoyo moral, económico y psicológico llegando a cumplir mi sueño el cual es culminar mi carrera con éxito.

Ariel Belén Zela Allauca

ÍNDICE DE CONTENIDOS

INTRODUCCIÓN	1
OBJETIVOS	4
Objetivo General.....	4
Objetivos Específicos	4
ESTADO DEL ARTE RELACIONADO A LA TEMÁTICA	5
Infecciones Respiratorias	6
Características clínicas.....	6
Rinitis.....	6
Faringitis o amigdalitis	6
Sinusitis.....	6
Epiglotis	7
Etiología de las infecciones del tracto respiratorio superior	7
Microorganismos causantes de las afecciones respiratorias	9
<i>Escherichia coli</i>	9
<i>Klebsiella pneumoniae</i>	9
<i>Serratia marcescens</i>	9
<i>Morganella morganii</i>	9
<i>Pseudomonas aeruginosa</i>	9
<i>Acinetobacter baumannii complex</i>	10
Epidemiología.....	10
Diagnóstico	11
Obtención y procesamiento de exudado faríngeo	11
Condiciones previas del paciente.....	11
Procedimiento	11
Tratamiento.....	13
Prevención	13
MARCO METODOLÓGICO	14
Corte.....	14
Enfoque.....	14
Determinación de la población y muestra.....	15
Población	15
Técnicas e instrumentos de recolección de datos	15
Técnica.....	15
Instrumento	15

Procedimiento	15
Análisis de datos	16
RESULTADOS Y DISCUSIÓN	17
CONCLUSIONES	24
RECOMENDACIONES	25
BIBLIOGRAFÍA

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1 Características clínicas específicas en base al microorganismo etiológico de la faringoamigdalitis aguda.....	8
Tabla 2 Microorganismos más frecuentes en cultivos faríngeos Hospital Naval de Guayaquil. Mayo 2017 – Junio 2018.....	17
Tabla 3 Signos y síntomas en pacientes con cultivos faríngeos positivos Hospital Naval de Guayaquil. Mayo 2017 – Junio 2018.....	18
Tabla 4 Sensibilidad y resistencia de las enterobacterias más frecuentes en pacientes con cultivos faríngeos positivos Hospital Naval de Guayaquil. Mayo 2017 – Junio 2018	20
Tabla 5 Sensibilidad y resistencia de los bacilos gram negativos no fermentadores (BGNNF) más frecuentes en pacientes con cultivos faríngeos positivos Hospital Naval de Guayaquil. Mayo 2017 – Junio 2018.....	22

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1 Tracto Respiratorio.....	5
Figura 2 Infecciones del tracto respiratorio	7

RESUMEN

Las infecciones de vías respiratorias superiores (ITRS) afectan a la población en general, son causadas por una amplia variedad de microorganismos constituyendo una importante causa de morbilidad y mortalidad en pacientes de todas las edades. El objetivo de este estudio fue determinar los microorganismos presentes en los cultivos faríngeos, mediante la recolección y análisis de reportes de resultados de laboratorio e historias clínicas del Hospital Naval de Guayaquil. Para ello se usó la metodología inductiva de tipo descriptiva y retrospectiva de corte transversal, con un carácter mixto (cuali-cuantitativa). Se estudiaron 33 cultivos faríngeos positivos obtenidos del sistema ENTERPRISE -base de datos del laboratorio, en el que se constató la presencia de los siguientes microorganismos: *Candida* spp 45,45%, *Klebsiella pneumoniae* 30,30%, *Pseudomonas aeruginosa* 12,12%, *Escherichia coli* 3,03%, *Serratia marcescens* 3,03%, *Morganella morganii* 3,03%, *Acinetobacter baumannii complex* 3,03%. Además, a partir de los reportes se extrajeron los resultados de los niveles de susceptibilidad; resistencia para las enterobacterias aisladas frente a los antibióticos como: Ampicilina y Cefalotina con porcentajes de 69,23% y 53,85% respectivamente, por otro lado, los antibióticos que mostraron más sensibilidad fueron: Ertapenem, Ciproflaxacina, Gentamicina, Trimethoprim/Sulfamethoxazole, Meropenem, Amikacina con un porcentaje promedio de 76,92%. Según el análisis realizado en esta investigación tres cepas de enterobacterias dieron positivo para β -lactamasa de espectro extendido (BLEE). En cuanto a los bacilos Gram negativos no fermentadores se pudo indicar que un 100% fue sensible para Cefepima y Gentamicina, y en un 20% para Meropenem y Ertapenem.

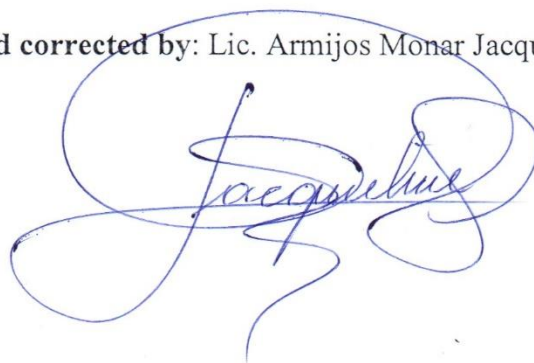
Palabras clave: microorganismo, cultivos faríngeos, infecciones, vías respiratorias, sensibilidad, antibióticos.

ABSTRACT

Upper respiratory tract infections (RTIs) affect general population. They are caused by a wide variety of microorganisms which constitute an important cause of morbidity and mortality in patients at any age. The objective of this study was to determine the microorganisms present in pharyngeal cultures by collecting and analyzing laboratory reports, and medical records of the Naval Hospital of Guayaquil. The descriptive and retrospective cross-sectional inductive methodology was used, with a mixed character (qualitative-quantitative). We studied 33 positive pharyngeal cultures by using an ENTERPRISE system - laboratory data base. It showed the presence of the following microorganisms such as *Candida* spp 45.45%, *Klebsiella pneumoniae* 30.30%, *Pseudomonas aeruginosa* 12.12%, *Escherichia coli* 3.03%, *Serratia marcescens* 3.03%, *Morganella morganii* 3.03%, *Acinetobacter baumannii* complex 3.03%. Therefore, the results about susceptibility levels were extracted from the given reports. They get resistance for isolated enterobacteria which is the opposite to antibiotics such as Ampicillin and Cephalotin with percentages of 69.23% and 53.85% respectively. On the other hand, the antibiotics that showed more sensitivity were: Ertapenem, Ciproflaxacin, Gentamicin, Trimethoprim / Sulfamethoxazole, Meropenem, Amikacin around 76.92%. According to the analysis carried out in this investigation, three strains of enterobacteria tested positive for extended spectrum beta-lactamase (ESBL). Regarding the non-fermenting Gram negative bacilli, it could be indicated that 100% was sensitive for Cefepima and Gentamicin, and 20% for Meropenem and Ertapenem.

Key words: microorganism, pharyngeal cultures, infections, respiratory tract, sensitivity, antibiotics.

Reviewed and corrected by: Lic. Armijos Monar Jacqueline, MsC.



INTRODUCCIÓN

Las infecciones respiratorias (IR) son afecciones muy frecuentes, constituyen una importante causa de morbilidad en todas las edades. Son un tipo de infección transmisible; la mayoría de casos en niños están causados por virus con una evolución benigna y autolimitado también como referencia podemos decir que se puede transmitir de paciente infectado asintomático o de pacientes que se les ha diagnosticado dicha infección por ser portadores de *Streptococcus pyogenes* (Estreptococo betahemolítico del grupo A) la bacteria que históricamente ha sido reconocido como el principal responsable del cuadro clínico y de sus potenciales complicaciones. La prevalencia de faringoamigdalitis estreptocócica en niños se estima que es del 20 al 40% sin embargo, varía con la edad, siendo más prevalente en niños entre 5 a 15 años, en los países con bajos ingresos (1).

Otros agentes etiológicos poco frecuentes lo constituyen: *Arcanobacterium haemolyticum*, *Yersinia enterocolitica*, *Francisella tularensis* y *Neisseria gonorrhoeae*, esta última debe ser considerada entre los jóvenes y adultos como consecuencia del contacto buco-genital. Existen microorganismos que forman parte de la microbiota habitual de la faringe, algunos participan en la etiología de infecciones del tracto respiratorio bajo, sin embargo, no se consideran patógenos en faringoamigdalitis aguda en pacientes inmunocompetentes; es el caso de *Haemophilus influenzae*, *Streptococcus pneumoniae*, *Moraxella catarrhalis* y *Staphylococcus aureus*. *Haemophilus influenzae* es un agente causal de faringitis en niños. En pacientes inmunocomprometidos, se debe informar el hallazgo de *Candida* spp. bacilos gramnegativos y *S. aureus* (1).

A nivel de Latinoamérica una de las infecciones más comunes del tracto respiratorio superior es la faringitis aguda siendo una de las causas más frecuentes de consulta médica. En la actualidad se han asociado cepas virulentas de estreptococos betahemolíticos del grupo C y G (EBHGC y EBHGG) con la producción de faringitis esporádica, epidémica y endémica pero generalmente es menos severa, aunque se han reportado casos graves (2), por lo tanto, es necesario instaurar tratamiento (3). Debido a las secuelas no supurativas que también pueden causar las infecciones estreptocócicas de los grupos C y G, ya que en los últimos años ha aumentado el aislamiento de estos grupos en las faringitis, no debe considerarse al EBHGA como único estreptococo patógeno de la faringe como único estreptococo patógeno de la faringe En un estudio realizado en 2004

en la Ciudad de Buenos Aires, las faringitis causada por *S. pyogenes* representó el 19,4% de los cuadros agudos, Estreptococo beta hemolítico del Grupo C el 1,1% y Estreptococo beta hemolítico del Grupo G el 3,2% (4).

S. pyogenes puede producir otras afecciones no complicadas como la escarlatina y el impétigo. Sin embargo, *S. pyogenes* también puede desencadenar infecciones severas, tales como el síndrome de shock tóxico estreptocócico, sepsis o secuelas postestreptocócicas (5). Se estima que esta bacteria es responsable de más de 600 millones de casos de infección de la garganta (faringitis, tonsilitis) alrededor del mundo por año y más de 100 millones de casos de infección de piel en niños que viven en países con recursos limitados como los países en vías de desarrollo (6).

En el Ecuador, la faringoamigdalitis se considera una patología común ya que es la infección más frecuente de origen bacteriano que afecta las vías respiratorias y solamente es superada por el resfriado común (7). La prevalencia de esta infección en la región Sierra es más alta en los escolares de 12 años, se presenta con mayor frecuencia en los meses de mayo, septiembre y octubre, por el cambio brusco de temperaturas en esa época. En cambio en la costa, desde el mes de julio hasta octubre, el ambiente frío en las noches y caliente en las mañanas, puede influir en el mayor porcentaje de personas (especialmente de 15 a 27 años de edad) afectadas por esta infección (8).

En un estudio realizado en Guayaquil se reportó una alta frecuencia de la infección en un grupo de niños con edades comprendidas entre 3 y 7 años representando un 42% de los casos (9). Debido a que no se han realizado muchos trabajos de investigación sobre la frecuencia de infecciones de vías respiratorias superiores en personas que habitan en la ciudad de Guayaquil, la forma más común de transmisión de estos microorganismos se realiza de persona a persona, a través de gotitas de saliva, de ahí la gran importancia que presentan los portadores asintomáticos faríngeos y su identificación. Esta forma de transmisión puede ocasionar brotes epidémicos, principalmente entre contactos familiares o en comunidades cerradas como guarderías, escuelas, internados y campamentos militares (5).

Las bacterias representan una causa frecuente de infección sin embargo, los agentes causantes varían dependiendo de los estudios. Esta investigación es de mucha importancia donde los resultados servirán de guía al personal médico que labora en el Hospital Naval de Guayaquil, para poder evaluar y brindar un tratamiento adecuado para poder disminuir las complicaciones que estos microorganismos producen.

OBJETIVOS

Objetivo General

- Establecer los microorganismos infecciosos encontrados con mayor frecuencia en cultivos faríngeos de pacientes que acudieron al Hospital Naval de Guayaquil. Según datos estadísticos durante los meses de mayo 2017 hasta junio 2018.

Objetivos Específicos

1. Determinar los microorganismos más frecuentes aislados en cultivos faríngeos positivos en el laboratorio del Hospital Naval de Guayaquil
2. Identificar los signos y síntomas clínicos en los pacientes que acudieron a realizarse cultivo faríngeo en el laboratorio del Hospital Naval de Guayaquil. Entre mayo 2017 - junio 2018
3. Analizar la sensibilidad y resistencia antibiótica de los microorganismos más frecuentes aislados en cultivos faríngeos en el laboratorio del Hospital Naval de Guayaquil.

ESTADO DEL ARTE RELACIONADO A LA TEMÁTICA

El tracto respiratorio (TR) está en contacto directo con el medio ambiente y se encuentra expuesto continuamente a los microorganismos suspendidos en el aire que respiramos. El aparato respiratorio está dividido anatómicamente en superior (TRS) e inferior (TRI). EL TRS comprende: la boca, fosas nasales, orofaringe, nasofaringe y senos paranasales. Otra clasificación incluye al oído medio por la comunicación estrecha que existe entre éste y la nasofaringe a través de la trompa de Eustaquio, sin embargo (10), diversos mecanismos no específicos protegen el tracto respiratorio de las infecciones, entre ellos, se señalan: los pelos, pasaje contorneado, mucus, inmunoglobulina A secretora y sustancias antibacterianas como la lisozima presente en las secreciones respiratorias. Los reflejos mecánicos como la tos, el estornudo y la deglución contribuyen con la eliminación de agentes extraños; por otra parte, el microbiota “normal” de la nasofaringe y orofaringe previene la colonización del tracto respiratorio por microorganismos patógenos (10).

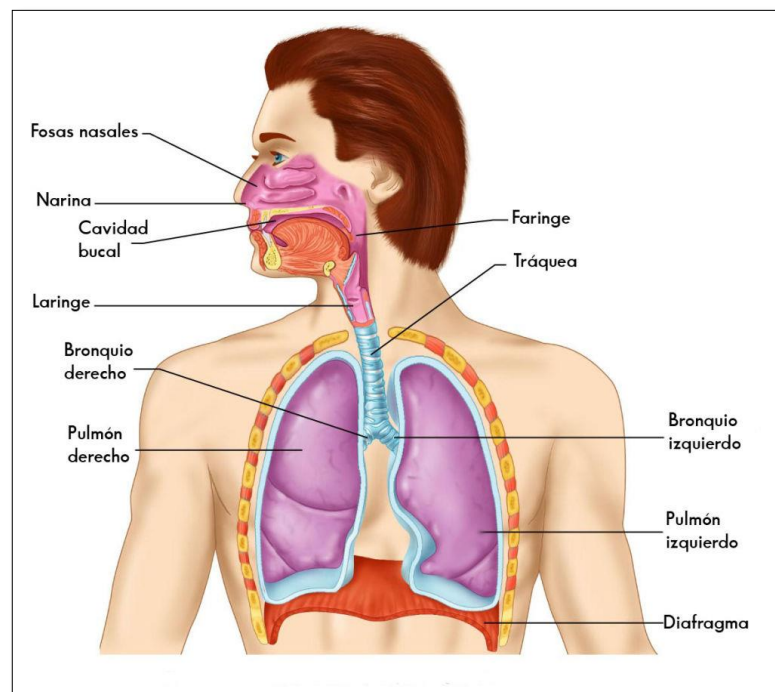


Figura 1: Tracto Respiratorio

Fuente: Ecured. https://www.ecured.cu/Sistema_respiratorio

Infecciones Respiratorias

Según Somogyi(11), las infecciones respiratorias son un conjunto de infecciones causada por microorganismos con evolución menor a 15 días las mismas se transmiten por vía aérea por medio de gotitas de saliva presentando una variedad de síntomas dolor de garganta, Picor de garganta, Fiebre, Secreción Nasal, Expectoraciones, Tos seca dando como resultado infecciones del TRS (catarro o gripe, sinusitis, faringo-amigadalitis, otitis media aguda) e infecciones del TRI (bronquiolitis, neumonía) .

Las infecciones de vías respiratorias superiores (ITRS) afectan a la población en general, son causa frecuente de consulta médica, sobre todo en la edad pediátrica, provocando ausentismo escolar y laboral. Las ITRS involucran a la cavidad nasal, faringe y senos paranasales. El 80% de estas infecciones son de etiología viral, en segundo lugar, son producidas por bacterias y un reducido número de casos son de origen micótico (10).

Características clínicas

Rinitis: es la manifestación clínica característica del resfrío común, se presenta con aumento de la secreción nasal, la cual suele ser clara y acuosa al inicio, conforme avanza el cuadro puede sobre agregarse una infección bacteriana; en estos casos la secreción se vuelve espesa o purulenta, requiriendo tratamiento con antibióticos. La rinitis alérgica causa igualmente con aumento de secreción nasal, necesiéndose el diagnóstico diferencial que oriente el tratamiento adecuado (12).

Faringitis o amigdalitis: se manifiestan con dolor faríngeo, eritema y edema de los tejidos afectados; puede existir exudado, petequias hemorrágicas y placas de células inflamatorias, presentes frecuentemente en la infección bacteriana. La observación de vesículas y lesiones ulcerativas son comunes en las infecciones virales y la formación de aftas o placas blanquecinas con base erosionada son compatibles con candidosis faríngea (12).

Sinusitis: Posterior a una infección nasofaríngea, por contigüidad puede afectarse una o más cavidades paranasales. La sintomatología causa obstrucción nasal, rinorrea, dolor facial, cefaleas y fiebre. En los niños el síntoma característico es la rinorrea, que simula un resfriado común. Se debe sospechar de una sinusitis cuando los síntomas perduran por más de 10 días (12).

Epiglotis: es una inflamación difusa de la epiglotis y de las estructuras adyacentes, de progresión rápida; en niños la obstrucción es brusca, completa y fulminante de la vía aérea (en un lapso de 30 min.), se acompaña de disnea y cianosis que pone en riesgo la vida del paciente. La epiglotis se visualiza edematosa y de color rojo cereza (12).

Otras manifestaciones menos frecuentes incluyen la formación de pseudomembranas, constituidas por tejido necrótico, células inflamatorias y bacterias. Estas formaciones pueden orientar el diagnóstico de la difteria faríngea o hacia una Angina de Vincent (12).

Etiología de las infecciones del tracto respiratorio superior

El 80% de las ITRS son de etiología viral. El resfriado común es causado principalmente por el grupo de los rinovirus y coronavirus. La faringitis aguda en su gran mayoría es causada por rinovirus, adenovirus, para influenza y coxsackie. La causa bacteriana más frecuente de faringoamigdalitis y, por lo tanto, susceptible de ser tratada con antimicrobianos es *Streptococcus pyogenes*, responsable de 15 a 30% de las faringitis agudas en niños y de 5 a 10% en adultos (13).

Entre otras bacterias causantes de faringitis, tenemos a los Estreptococos beta-hemolíticos de los grupos C y G que se han asociado a brotes epidémicos de faringitis transmitidas por alimentos, a faringitis endémica en comunidades cerradas donde concurren jóvenes y adultos (13)



Figura 2: Infecciones del tracto respiratorio

Fuente: <http://enelbreak.com/infecciones-del-tracto-respiratorio/>

Otros agentes etiológicos poco frecuentes lo constituyen: *Arcanobacterium haemolyticum*, *Yersinia enterocolitica*, *Franciscella tularensis* y *Neisseria gonorrhoeae*, esta última debe ser considerada entre los jóvenes y adultos como consecuencia del contacto buco-genital. En pacientes inmunocomprometidos, se debe informar el hallazgo de *Candida* sp, bacilos gramnegativos y *S. aureus* (14).

Tabla 1 Características clínicas específicas en base al microorganismo etiológico de la faringoamigdalitis aguda

Germen	Características clínicas
Rinovirus	Resfriado común. Predominio en otoño y primavera.
Coronavirus	Resfriado común. Predominio en invierno.
Influenza A y B	Resfriado común.
Parainfluenza	Resfriado, crup laringeo.
Adenovirus	Fiebre faringoconjuntival. Predominio en verano.
Virus Coxsackie A	Suele afectar a niños. Brotes epidémicos en verano. Fiebre alta. Odinofagia intensa. Hiperemia en pilares amigdalinos. Vesículas pequeñas, superficiales, con halo rojo. Enfermedad boca-mano-pie.
Virus del herpes simple 1 y 2	Gingivostomatitis, vesículas y úlceras que afectan a faringe y cavidad oral. Puede cursar con exudado faríngeo.
Virus de Epstein-Barr (VEB)	Mononucleosis infecciosa. Más frecuente en adolescentes. Fiebre. Malestar general. Astenia. Mialgias. Importante inflamación faringoamigdalar que puede ser obstructiva y requerir tratamiento antiinflamatorio intenso. Exudado amigdalar en 50% de los casos. Inflamación ganglios cervicales. Esplenomegalia. Alteración hepática. La toma de antibióticos puede desencadenar un exantema máculo-papular en tórax y extremidades.
Citomegalovirus	Síndrome mononucleósico. Respecto a VEB menos intensa la faringoamigdalitis y mayor aumento de transaminasas.
HIV	Primoinfección: Fiebre. Mialgias. Artralgias. Exantema cutáneo. Linfadenopatías y ulceraciones mucosas sin exudado.
Estreptococo Grupo A	Faringoamigdalitis. Escarlatina (por cepas productoras de toxinas eritrogénicas). Exantema máculo-papuloso más acentuado en pliegues. Lengua a frambuesada. Descamación durante convalecencia. Posibilidad de fiebre reumática.
Estreptococos grupos C y G	Faringoamigdalitis.
<i>Aerobacterium haemolyticum</i>	Faringoamigdalitis. Exantema escarlatíniforme.
<i>Neisseria gonorrhoeae</i>	Faringoamigdalitis.
<i>Corynebacterium diphtheriae</i>	Exudados faríngeos. Estridor. Alteraciones cardíacas.
Anaerobios	Angina de Plaut-Vincent. Gingivostomatitis.
<i>Fusobacterium necrophorum</i>	Tromboflebitis séptica de la yugular interna: dolor intenso, disfagia, tumefacción y rigidez cervical.
<i>Francisella tularensis</i>	Faringoamigdalitis. Con antecedentes de consumo de carne silvestre poco cocinada.
<i>Yersinia enterocolitica</i>	Faringoamigdalitis. Enterocolitis. Puede cursar con exudados.
<i>Mycoplasma pneumoniae</i>	Bronquitis. Neumonía.
<i>Candida spp.</i>	Pacientes inmunodeprimidos, con múltiples tratamientos antibióticos, corticoides inhalados o quimiorradioterapia. Exudado blanquecino en faringe y cavidad oral. Afectación superficial, sin fiebre ni adenitis.

Fuente: Cots Yago JM, et al. Guía clínica para el manejo de la faringoamigdalitis aguda del adulto. SEFAC. 2015, 7(1):20-31.

Microorganismos causantes de las afecciones respiratorias

- *Escherichia coli*

Las infecciones del tracto respiratorio suelen ser oportunistas. En los pacientes con enfermedades graves, la alteración de la fisiología permite la colonización de la vía respiratoria y gástrica. El cuadro clínico suele ser el de una bronconeumonía que compromete más a los lóbulos inferiores, con empiema en un tercio de los pacientes y bacteriemia en otro. La tasa de mortalidad es alta (50% o más) favorecida sobre todo porque afecta a personas debilitadas.

- *Klebsiella pneumoniae*

Causan alrededor del 1% de las neumonías bacterianas y condensación hemorrágica extensa del pulmón. Además, este germen bacteriano está implicado en varias infecciones nosocomiales, forma parte de la flora habitual intestinal y de la cavidad oral. Es capaz de causar ITU y neumonía en personas por lo demás sanas, aunque casi todas las infecciones por este microorganismo se adquieren en el hospital u ocurren en pacientes debilitados por enfermedades subyacentes.

- *Serratia marcescens*

Provoca aproximadamente el 4% de las bacteriemias y las infecciones del tracto respiratorio inferior y el 2% de las infecciones de las vías urinarias, heridas quirúrgicas y piel. El tratamiento antibiótico de las infecciones por *Serratia marcescens* es complicado por la frecuencia elevada de resistencia a múltiples fármacos (15).

- *Morganella morganii*

El género *Morganella*, pertenece a la familia *Enterobacteriaceae* y hasta el momento, presenta una sola especie: *morganii*

- *Pseudomonas aeruginosa*

Constituye uno de los microorganismos más frecuentes responsables de bacteriemia, de neumonía asociada a ventilación mecánica (NAV)¹, así como un microorganismo posible en determinados pacientes con neumonía comunitaria grave, especialmente si presentan como patología subyacente una enfermedad

pulmonar obstructiva crónica. En cuanto a las NAV, en nuestro medio, se llega al diagnóstico microbiológico en el 90% de los casos, siendo *P. aeruginosa* el primer patógeno responsable de infección en los casos de NAV tardía.

- *Acinetobacter baumannii complex*

Origina diversidad de cuadros clínicos, principalmente neumonía asociada a ventilador y bacteriemia

Epidemiología

Numerosos microorganismos son causa de faringitis aguda (FA) y con diferente interés clínico, pero en casi el 30% de los casos no se identifica ningún patógeno. En conjunto los virus son los responsables de la mayoría de la FA en niños menores de 3 años. Muchos episodios de FA suceden en los meses más fríos o más proclives del año para los diversos microorganismos. Por ejemplo, los coronavirus tienen un pico de prevalencia en invierno, los virus de la gripe inciden entre los meses de diciembre a abril y brotes de fiebre faringo conjuntival por adenovirus pueden suceder en verano. La infección por *S. pyogenes*, es más frecuente en invierno y se estima que es la causa del 15-30% de casos de FA en niños de edad escolar entre 5 y 15 años (rango 3-18 años).

Estos *Streptococcus* no son parte de la flora normal de la nasofaringe lugar preferente de ubicación en la infección aguda; la transmisión esta favorecida por el hacinamiento y contacto íntimo en colegios y otras instituciones cerradas y tiene un periodo de incubación de doce horas a cuatro días. Si no se tratan con antibióticos la contagiosidad máxima de la infección estreptocócica es durante la fase aguda y una semana más tarde, descendiendo gradualmente en unas semanas. La infección es autolimitada con mejoría y desaparición de los síntomas en menos de 7 días, pero con el riesgo latente de que se presenten complicaciones supurativas o no (10, 14).

Diversos estudios señalan que la tasa de aislamientos de *S. pyogenes* en la faringe de niños menores de 2 años con amigdalitis es del 3-7%. Entre dos y tres años, aunque se han documentado aislamientos en hasta el 29% de los casos, una verdadera infección estreptocócica (demostrada por un aumento de anticuerpos ASLO entre la fase aguda y convaleciente) no es superior al 9,5%. La escarlatina es una FA asociada a una erupción característica y es debida a una cepa de *S. pyogenes* productora de exotoxina pirogénica (eritrogénica) en niños sin protección inmune; actualmente es menos frecuente y

virulenta, siendo su incidencia cíclica, dependiendo de estas cepas productoras de toxinas y del estado inmune de la población (12).

Diagnóstico

El objetivo primordial del diagnóstico de los ITRS consiste en distinguir los casos de etiología viral (80-90% de los casos) de los producidos por bacterias para los que se dispone de tratamiento. La investigación de agentes virales involucrados en ITRS no se practica de rutina, debido a los altos costos y como no son susceptibles de tratamiento no se justifica su diagnóstico, el cual se reserva para la investigación de brotes epidémicos. La validez de los resultados del diagnóstico microbiológico depende entre otros factores, de que se sigan correctamente las normas de obtención y transporte de la muestra y que la solicitud del estudio, sea acompañada de un breve informe con los datos clínicos y epidemiológicos, que orienten en la selección de las técnicas más adecuadas, según el microorganismo que se vaya a investigar, tanto la obtención como el transporte de las muestras al laboratorio constituyen un punto clave para conseguir un resultado satisfactorio (10).

Obtención y procesamiento de exudado faríngeo

El cultivo faríngeo es el método estándar para documentar la presencia de *S. pyogenes* en la faringe, esta prueba alcanza una sensibilidad del 90 a 95% (14).

Condiciones previas del paciente:

- El paciente no debe haber recibido antibióticos en los últimos 8 días, previos a la obtención de la muestra.
- El paciente debe acudir en ayunas al laboratorio.
- Debe cepillarse los dientes y no practicar gargarismo.

Procedimiento:

1. Inspección de la faringe: ubicar al paciente en una posición cómoda y con buena iluminación, deprimir la lengua con el baja lengua, visualizar la fosa amigdalina y faringe en busca de exudado posterior, presencia de pseudomembrana o placas.
2. Indicar al paciente que abra la boca y que pronuncie un largo “ah”, el cual sirve para elevar la úvula y evitar las náuseas.

3. Introducir el hisopo y frotar enérgicamente ambas amígdalas y la pared posterior de la faringe con movimientos de barrido.
4. Retirar el hisopo cuidando de no tocar las paredes laterales de orofaringe, úvula, lengua, encías y dientes.
5. Extender la muestra con suaves movimientos sobre la superficie de los portaobjetos para realizar los frotis que serán teñidos al Gram y con la técnica de Hansel.
6. Obtener un segundo hisopado de fauces para la siembra en AS de carnero, siguiendo la técnica de estriado sobre superficie, realizando siembras de profundidad con el asa para la detección de hemolisinas estreptocócicas.
7. Incubar el AS a 36°C, en condiciones de 5-7% CO₂, por 24-72 horas (14).

La decisión más importante y práctica ante una FA es conocer si está causada por *S. pyogenes* o es debida a otros microorganismos, los virus más frecuentemente. El diagnóstico etiológico de FA por *S. pyogenes*, debe ser confirmado mediante pruebas antigénicas rápidas (PAR) y/o cultivo antes de iniciar el tratamiento. El cultivo del hisopado faríngeo en agar sangre de carnero al 5% es el método de referencia o patrón de oro (del inglés: “gold standard”) para el aislamiento de *S. pyogenes* y otros estreptococos beta-hemolíticos, sin embargo deben cumplirse condiciones adecuadas, ya que éstas son bacterias de difícil aislamiento y deben tomarse todas las precauciones para evitar reportar resultados erróneos, principalmente falsos negativos (10).

En la actualidad se dispone de equipos comerciales para la clasificación serológica. La sensibilidad a la bacitracina es un procedimiento de detección poco costoso para la identificación de los aislamientos de *Streptococcus* del Grupo A; la técnica de los anticuerpos fluorescentes también es excelente para identificar específicamente a los microorganismos del grupo A. También se utilizan equipos comerciales de detección rápida para identificar el carbohidrato del grupo A extraído de manera directa de los hisopados faríngeos. Los resultados obtenidos con estos equipos son muy específicos, pero son menos sensibles que los cultivos de fauces. Mientras que una reacción positiva obvia la necesidad de un cultivo faríngeo, los resultados negativos deben ser confirmados por un cultivo de fauces de rutina (14).

Tratamiento

Con frecuencia la faringitis estreptocócica es una enfermedad autolimitada que puede curar sin complicaciones y sin antibióticos. La Terapéutica apunta sobre todo a la prevención de las complicaciones supurativas y de las secuelas tardías de fiebre reumática y la disminución de la incidencia de glomerulonefritis. El tratamiento de elección es la penicilina benzatínica intramuscular administrada en una sola dosis o la penicilina V oral durante 10 días. Las alternativas en los pacientes alérgicos a la penicilina incluyen eritromicina, clindamicina y cefalexina. Las recurrencias de la infección estreptocócica en los pacientes con fiebre reumática previa pueden ser prevenidas por inyecciones mensuales de penicilina benzatínica, por medio de penicilina V oral o por las sulfonamidas. Estas últimas son efectivas en la prevención, pero no en el tratamiento (15,16).

Prevención

La infección puede ser prevenida por un tratamiento rápido durante las epidemias o por medio de la profilaxis en personas de alto riesgo, como por ejemplo los reclutas militares o los pacientes con cardiopatía reumática. Si bien la inmunización con vacunas de proteína M ha demostrado ser efectiva, el uso de estas vacunas en poblaciones seleccionadas debe ser investigado (16).

MARCO METODOLÓGICO

El trabajo realizado se basó en la búsqueda de información por medio de la observación tanto de historias clínicas como de reporte de resultados de laboratorio del Hospital Naval de Guayaquil además de una profunda revisión bibliográfica sobre las causas de infecciones del tracto respiratorio demostrando un estudio cualitativo, se consideró la cantidad de resultados que se obtuvieron en el laboratorio para valorar cuantitativamente la frecuencia con la que se hacen presentes los microorganismos encontrados en el estudio consolidándose de esta manera como un estudio de carácter mixto con las siguientes características.

Descriptiva ya que se trabaja con la realidad de los hechos y las características fundamentales de la población en estudio de una medición ya determinada mediante el acceso al sistema de reportes de resultados de laboratorio e historias clínicas, apoyados en el análisis estadístico.

Retrospectiva ya que hace referencia a un tiempo pasado dentro del periodo de investigación. Los datos usados en esta investigación fueron tomados desde mayo 2017 a Junio 2018

Corte

Transversal porque permitió estudiar en un momento determinado durante el periodo Mayo 2017 – Junio 2018 los resultados de los reportes dados en el Hospital Naval de Guayaquil a distintos grupos de pacientes con sintomatología diversa para infección en el tracto respiratorio de edades diferentes

Enfoque

Mixto porque permitió realizar la revisión de los dos enfoques de investigación es decir tanto cualitativo y cuantitativo de la combinación de ambos se obtuvo los resultados de la investigación, además nos dio la posibilidad de generalizar resultados y nos otorga control, replica y comparación de fenómenos de estudio (microorganismos) con otros estudios similares

Determinación de la población y muestra

Población

La población está representada por 384 resultados de cultivos faríngeos de usuarios que asistieron al laboratorio del Hospital Naval de Guayaquil durante el periodo comprendido Mayo 2017 - Junio 2018, que presentaban signos y síntomas de enfermedad infecciosa respiratoria.

Muestra

La muestra está constituida por 33 reportes de cultivos faríngeos con resultados positivos para la presencia de microorganismos frecuentes en las infecciones respiratorias

Técnicas e instrumentos de recolección de datos

Técnica

Observación revisión de resultados de microbiología por medio del sistema informático propio del laboratorio.

Instrumento

Guía de observación que fue creada con el programa informático Microsoft Excel; en el cual se registraron los datos importantes de cada uno de los usuarios que se realizaron este análisis en el laboratorio del Hospital Naval de Guayaquil en el periodo de estudio.

Procedimiento

Se determinó la presencia de los microorganismos en los cultivos faríngeos analizados en el laboratorio del HOSNAG de la siguiente manera: Se obtuvo el permiso correspondiente de las autoridades del hospital para acceder a la base de datos del laboratorio (**Anexo 3**). Al visitar las instalaciones del Hospital la autoridad encargada del laboratorio nos explicó brevemente el trabajo y las recomendaciones que se debían tomar en cuenta al ingresar al mismo. Adicional al protocolo a seguir se dio la capacitación para realizar la búsqueda de manera rápida, precisa de los resultados de los distintos análisis microbiológicos y sobre todo conocer cómo funciona el sistema digital ENTERPRISE encargado de almacenar todos los reportes del laboratorio (**Anexo 4**). Posteriormente se creó de la base de datos en el programa informático Excel para ir recopilando en el mismo la información necesaria para viabilizar el estudio pertinente (**Anexo 5**). Revisión del sistema y

recolección de datos de pacientes que se han realizado cultivo faríngeo en el mismo confirmando ausencia o presencia de microorganismos. Análisis de los datos obtenidos de acuerdo a los objetivos planteados dentro de la investigación conjuntamente con el personal que labora dentro del laboratorio para dar confiabilidad a los resultados obtenidos

Análisis de datos

A partir de la revisión los datos recopilados de la base de reportes del Laboratorio del Hospital Naval de Guayaquil se utilizó el sistema estadístico Excel lo que facilitó realizar el análisis para determinar la frecuencia de los microorganismos que producen infección en el tracto respiratorio.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Tabla 2 Microorganismos más frecuentes en cultivos faríngeos Hospital Naval de Guayaquil. Mayo 2017 – Junio 2018

Microorganismos	Frecuencia Porcentaje	
	N°	%
<i>Escherichia coli</i>	1	3,03
<i>Klebsiella pneumoniae</i>	10	30,30
<i>Serratia marcescens</i>	1	3,03
<i>Morganella morganii</i>	1	3,03
<i>Pseudomonas aeruginosa</i>	4	12,12
<i>Acinetobacter baumannii complex</i>	1	3,03
<i>Candida spp</i>	15	45,5
Total	33	100

Fuente: Resultados de reportes del laboratorio

Análisis: En la tabla 2 se muestran los microorganismos causantes de infecciones faríngeas, la frecuencia con la que éstos se encontraron durante el período de estudio en el Hospital Naval de Guayaquil. *Candida spp*, fue el microorganismo que se encontró con mayor frecuencia 15/33 (45,5%), seguidamente *Klebsiella pneumoniae* 10/33 (30,30%), *Pseudomonas aeruginosa* 4/33 (12,12%) y en menores porcentajes 1/33 (3,03%) bacterias como: *Escherichia coli*, *Serratia marcescens*, *Morganella morganii* y *Acinetobacter baumannii complex*.

Discusión

Entre los agentes etiológicos más frecuentes de faringoamigdalitis se encuentran estreptococos betahemolíticos de los grupos A, B, C, F y G, siendo el grupo A o *Streptococcus pyogenes* el más investigado, por ser el responsable principal de los cuadros de faringitis y secuelas no supurativas que afectan al humano (sanz). En un estudio realizado por Soria *et al.* (18), reportan a SGA (*Streptococcus* del Grupo A) en un 75,8% como el agente etiológico más frecuentemente asociado a faringoamigdalitis resultado frecuente en la bibliografía. A diferencia del presente estudio en el que *Candida spp* fue el microorganismo que tuvo mayor frecuencia con 15 casos (45,5%). En una

investigación llevada a cabo por Huamán *et al.* (19), se reporta a la especie *Candida albicans* en 40% de los aislamientos de exudados faríngeos nasales, hecho semejante a lo encontrado en el presente estudio. Resultado que podría explicarse por la influencia de las condiciones climáticas y las prácticas sanitarias locales. Es recomendable continuar con estudios de vigilancia epidemiológica sobre las levaduras de importancia médica en portadores nasofaríngeos, con el fin estar preparados ante eventuales cuadros infecciosos.

Por otro lado, también es importante destacar que, en pacientes inmunocomprometidos, se reportan hallazgos de *Candida* spp, bacilos gramnegativos y *S. aureus*. lo que sugiere que algunos de los pacientes a los cuales se les aisló estos microorganismos podrían ser personas con patologías de base que comprometen su sistema inmunológico y hacen que estas bacterias que forman parte del microbiota y algunas suelen ser flora transitoria como las enterobacterias y bacilos gramnegativos no fermentadores causen infección.

Tabla 3 Signos y síntomas en pacientes con cultivos faríngeos. Hospital Naval de Guayaquil. Mayo 2017 – Junio 2018

Signos y Síntomas	N°	%
Dolor de garganta	242	63
Picor de garganta	40	10,4
Fiebre	50	13
Secreción Nasal	160	41,7
Expectoraciones	133	34,6
Tos seca	80	20,8

Fuente: Resultados de reportes del laboratorio

Análisis: En la tabla 3 se muestran los diferentes signos y síntomas que se presentan en pacientes con infecciones faríngeas, con un total de 384 pacientes estudiados, los signos que se presentan con más frecuencia fueron el dolor de garganta con un (63%), seguido de la secreción nasal con (41,7%), expectoraciones (34,6%), tos seca con un (20,8%), fiebre con un (13%) y finalmente con un (10,4%) picor de garganta.

Discusión

Entre los síntomas y signos más frecuentes que se presentan en pacientes con infección faríngea, se encuentra el dolor de garganta, secreción nasal, expectoraciones, tos seca, picor en la garganta y finalmente la fiebre, se puede determinar que el dolor a la garganta o también conocido como odinofagia, Thomas (20), consistente en un dolor de garganta producido al tragar fluidos, frecuentemente como consecuencia de una inflamación de la mucosa esofágica o de los músculos esofágicos, la intensidad del dolor puede ser desde leve hasta tan severo que los pacientes ni siquiera pueden tragar su propia saliva dependiendo de la intensidad, puede llegar a producir disfagia. Cada uno de estos síntomas son totalmente comunes cuando se presenta una infección faríngea, cada uno de ellos al momento de que la infección es tratada tienden en desaparecer y aliviar, la importancia de que estos signos sean visibles es que ayuda a que el paciente sea alertado y pueda acudir a realizarse exámenes que descarten cualquier tipo de anomalía y de esta manera se pueda diagnosticar, tratar y medicar.

Tabla 4 Sensibilidad y resistencia de las enterobacterias más frecuentes en pacientes con cultivos faríngeos positivos Hospital Naval de Guayaquil. Mayo 2017 – Junio 2018

Antibióticos	Patrón de Sensibilidad		
	S (%)	I (%)	R (%)
Ampicilina	1(7,69)	1(7,69)	9 (69,23)
Ampicilina/Sulbactam	6 (46,15)	-	6 (46,15)
Piperacilina /Tazobactam	-	1(7,69)	-
Cefalotina	6 (46,15)	-	7 (53,84)
Cefuroxima axetil	5 (38,46)	1(7,69)	6 (46,15)
Cefuroxime	5 (38,46)	1(7,69)	6 (46,15)
Cefotaxima	8 (61,53)	-	4 (30,76)
Ceftazidima	8 (61,53)	-	5 (38,46)
Ceftriaxoma	-	-	5 (38,46)
Cefepima	8 (61,53)	-	5 (38,46)
Imipenem	1(7,69)	-	-
Ertapenem	10 (76,92)	-	2 (15,38)
Meropenem	11 (84,61)	-	2 (15,38)
Doripenem	1(7,69)	-	-
Colistin	1(7,69)	-	-
Ciprofloxacina	10 (76,92)	1(7,69)	2 (15,38)
Morfloxacina	9 (69,23)	1(7,69)	2 (15,38)
Amikacina	11 (84,61)	-	2 (15,38)
Gentamicina	10 (76,92)	-	3 (23,07)
Trimethoprim/Sulfamethoxazole	10 (76,92)	-	2 (15,38)
Tigeciclina	1(7,69)	-	-

Sensibilidad S, Intermedio I, Resistente R

Fuente: Resultados de reportes del laboratorio

Análisis: En la tabla 4 se muestran la sensibilidad y resistencia de las enterobacterias más frecuentes en pacientes con cultivos faríngeos positivos, el mayor porcentaje de sensibilidad reportado por el personal del hospital naval de Guayaquil se observó para Amikacina y Meropenem, con un (84,61%), seguido de Trimethoprim/Sulfamethoxazole, Gentamicina y Ertapenem, con un (76,92%), y Morfloxacina (69,23%), también

mostraron alta sensibilidad a cefalosporinas de tercera y cuarta generación como: Cefotaxima, Cefotaxima y cefepime (61,53%)

En relación a la resistencia las enterobacterias estudiadas se mostraron más resistentes a antibióticos como ampicilina en un 69,23%, Cefalotina 53,84%, Ampicilina/Sulbactam, Cefuroxima axetil y Cefuroxime con un 46,15%.

Discusión

Según los resultados obtenidos por medio de los diferentes análisis que se realizaron a los pacientes del Hospital Naval de Guayaquil que dieron positivo en cultivos faríngeos y donde se aislaron enterobacterias se puede decir que estas bacterias presentaron mayor sensibilidad a Meropenem y amikacina mientras se mostraron más resistentes a antibióticos como Ampicilina.

Al igual que en la presente investigación se reporta en un trabajo llevado a cabo por García *et.al* (21), que el comportamiento de la resistencia y sensibilidad de las enterobacterias identificadas en su estudio frente a los principales grupo de antibióticos mostraron una alta sensibilidad a Amikacina (80%) y porcentajes de resistencia mayores a las cefalosporinas en relación con los resultados obtenidos en este trabajo, prevaleciendo las enteobacterias productoras de beta lactamasas de espectro extendido (BLEE) con 34,2% a diferencia del presente estudio donde es importante destacar que aunque la mayoría de las enterobacterias se mostraron sensibles a los antibióticos betalactámicos, tres cepas de *Klebsiella pneumoniae* eran productoras de BLEE. Mecanismo de resistencia que afecta el tratamiento de los pacientes con antibióticos betalactámicos que son uno de los grupos más utilizados como terapia antimicrobiana (22).

Tabla 5 Sensibilidad y resistencia de los bacilos gramnegativos no fermentadores (BGNNF) más frecuentes en pacientes con cultivos faríngeos positivos Hospital Naval de Guayaquil. Mayo 2017 – Junio 2018

Antibióticos	Patrón de sensibilidad		
	S (%)	I (%)	R (%)
Ceftazidima	4 (80%)	1 (20%)	-
Cefepima	5 (100%)	-	-
Meropenem	3 (60%)	1 (20%)	1 (20%)
Ertapenem	-	-	1 (20%)
Ciproflaxacina	4 (80%)	1 (20%)	-
Amikacina	4 (80%)	-	-
Gentamicina	5 (100%)	-	-

Sensibilidad S, Intermedio I, Resistente R

Fuente: Resultados de reportes del laboratorio

Análisis: En la tabla 5 se muestran la sensibilidad y resistencia de los bacilos gram negativos no fermentadores (BGNNF) más frecuentes en pacientes con cultivos faríngeos positivos del Hospital Naval de Guayaquil, observándose que se mostraron con mayor sensibilidad a antibióticos como: Cefepima y gentamicina en un (100%), seguido de Ceftazidima Ciproflaxacina y Amikacina con un (80%). Mientras presentaron un 20% de resistencia a Meropenem y Ertapenem.

Discusión

Según los resultados obtenidos por medio del análisis de los reportes emitidos por el laboratorio de microbiología del Hospital Naval de Guayaquil. Las cepas de bacilos gramnegativos no fermentadores como: *Pseudomonas aeruginosa* y *Acinetobacter baumannii* presentaron 100% de sensibilidad a cefepime una cefalosporina de cuarta generación ampliamente utilizada en el tratamiento de infecciones causadas por estas bacterias así como también a gentamicina.

Sin embargo es importante recalcar que aunque un porcentaje muy bajo de estas cepas 20% eran resistentes a carbapenemos como: Meropenem y Ertapenem, hace suponer que estas cepas posiblemente sean portadoras de carbapenemasas enzimas que hidrolizan todos los antibióticos beta lactámicos y dificultan el tratamiento y mejoría de los pacientes

(23), además es importante destacar que estas cepas también se asocian a infecciones graves a nivel del tracto respiratorio inferior como neumonías y fibrosis quística, pudiendo acceder al TRI a través de colonización previa del tracto respiratorio superior como se puede observar en esta investigación donde los pacientes presentaron estas bacterias como agentes causales de infección de tracto respiratorio superior (faringitis).

CONCLUSIONES

1. Los microorganismos más frecuentes aislados de los cultivos faríngeos de los pacientes del Hospital Naval de Guayaquil fueron *Candida* spp, y *Klebsiella pneumoniae*, en relación con los microorganismo que se encontraron en menor proporción como lo son: *Serratia marcescens*, *Morganella morganii*, *Pseudomonas aeruginosa* y *Acinetobacter baumannii*
2. Los signos y síntomas más frecuentes que presentaron los pacientes fueron los siguientes: dolor de garganta, picor de garganta, fiebre, secreción nasal, expectoraciones y tos seca, éstos determinaron diversas afecciones en el tracto respiratorio como rinitis, faringitis, faringo-amigadilitis, entre otras.
3. Las enterobacterias reportadas en este estudio presentaron una alta resistencia a ampicilina y un mayor porcentaje de sensibilidad a meropenem y amikacina y solo tres cepas de *Klebsiella pneumoniae* eran productoras de beta lactamasas de espectro extendido (BLEE). Las cepas de bacilos gramnegativos no fermentadores como: *Pseudomonas aeruginosa* y *Acinetobacter baumannii* presentaron 100% de sensibilidad a cefepime y gentamicina y un porcentaje bajo de resistencia a carbapenemos como: Meropenem y Ertapenem.
4. Siendo la *Candida* spp. el microorganismo de más frecuencia encontrado en Cultivos faríngeos en el laboratorio de microbiología del Hospital Naval de Guayaquil indica que el predominio de infecciones del tracto respiratorio alto es por infecciones fúngicas según los datos analizados.

RECOMENDACIONES

- 1.** Que se contribuya con la educación de la población general mediante medios de comunicación masivos en materia de uso adecuado de antibióticos invitándolos a no automedicarse ya que de esta manera se puede descontrolar la infección y resultar de un cuadro más graves perjudicando la salud de los mismos.
- 2.** El personal médico del Hospital Naval de Guayaquil debería especificar la dosificación de tratamientos aplicables según sea el caso de infección respiratoria y que los pacientes tomen en cuenta que los efectos no son iguales en un lactante que una persona adulta.
- 3.** Que se realicen estudios similares en otras poblaciones, con el fin de comparar resultados y sobre todo obtener una relación de sensibilidad y resistencia a los antibióticos que se utilizan de forma habitual en los centros que brindan atención en salud dentro del cantón Guayaquil.

BIBLIOGRAFÍA

1. Soria N, Guilart Domínguez M, Guerrero Pardo C, Caridad Mariño M. Isolation of the beta-hemolytic *Streptococcus* in asymptomatic children. Medisan [Internet]. 2017;21(1):43–51. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1029-30192017000100006&lng=es&nrm=iso&tlng=es
2. Sanz-Rojas P, Cabeza-Osorio L, Hermosa C, Serrano-Heranz R. Meningitis aguda por *Streptococcus agalactiae* en un varón inmunocompetente. Rev Esp Quimioter [Internet]. 2013;26(1):78–9. Disponible en: <http://seq.es/seq/0214-3429/26/1/sanz.pdf>
3. Huamán A. Aislamiento de *Candida albicans* de hisopado nasal y faríngeo en alumnos de secundaria. J Wuhan Univ Technol Mater Sci Ed [Internet]. 1996;11(2):715. Disponible en: <http://www.scielo.org.pe/pdf/afm/v75n2/a16v75n2.pdf>
4. Murray PR. Microbiología Médica [Internet]. 2016. Disponible en: https://parabolasdocotidiano.files.wordpress.com/2011/10/microbiologia_murray.pdf
5. Clara N G, Bethelgeuse S, María C, Luis P-Y, L CJ, Natasha V, et al. *Streptococcus* betahemolíticos en faringe de estudiantes, municipio Francisco Linares Alcántara, Estado Aragua. 2012;13(2). Disponible en: <http://servicio.bc.uc.edu.ve/odontologia/revista/vol13-n2/art02.pdf>
6. SIMS Sanyahumbi A, Colquhoun S, Wyber R, Carapetis JR. Global Disease Burden of Group A *Streptococcus*. Ferretti JJ [Internet]. 2016;5(11):685–94. Disponible en: <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S147330990570267X>
7. Espin S. “Prevalencia de portación asintomática de *Streptococcus pyogenes* y su relación con faringoamigdalitis en alumnos de la Escuela Dr. Elías Toro Funes” [Internet]. Universidad Técnica de Ambato; 2014. Disponible en: <http://repositorio.uta.edu.ec/handle/123456789/8480>
8. Fleeson W, Jayawickreme E, Jones ABAP, Brown NA, Serfass DG, Sherman RA, et al. Variabilidad de la práctica clínica en el diagnóstico y tratamiento de la faringoamigdalitis bacteriana aguda en pacientes de 3 a 15 años de edad en unidad

de atención de primer nivel, Centro de Salud “Fray Bartolome de las casas”. Sede Quito. Enero a jun [Internet]. Vol. 1, *Journal of Personality and Social Psychology*. 2017. Disponible en: <https://osf.io/nf5me%0Ahttp://dx.doi.org/10.1016/j.tree.2015.01.012%0Ahttps://www.tandfonline.com/doi/full/10.1080/1047840X.2017.1373546%0Ahttp://dx.doi.org/10.1016/j.lindif.2016.07.011%0Ahttp://dx.doi.org/10.1016/j.paid.2017.06.011%0Ahttp://programme.exordo.com/bg>

9. Ruiz-Aragón J, López RR, Linde JMM. Evaluación de los métodos rápidos para la detección de *Streptococcus pyogenes*. Revisión sistemática y metaanálisis. *An Pediatr* [Internet]. 2010;72(6):391–402. Disponible en: <http://www.analesdepediatria.org/index.php?p=revista&tipo=pdf-simple&pii=S1695403310000780>
10. Cots JM, Alós JI, Bárcena M, Boleda X, Cañada JL, Gómez N, et al. Guís clínica para el manejo de la faringoamigdalitis aguda del adulto. *Aten Primaria* [Internet]. 2015;47(8):532–43. Disponible en: http://www.farmaceuticoscomunitarios.org/system/files/journals/824/articles/farigoamigdalitis_0.pdf
11. Somogyi T, Alfaro W y Herrera J. Infecciones del tracto respiratorio: etiología bacteriana y viral en una población pediátrica. 2011 [Internet]. [actualizado 2018; citado 20 nov 2018]. San José. Costa Rica 2-5. Disponible en: http://www.scielo.sa.cr/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S101785461998000100001
12. Pérez RP, Martín DH, Ángel M, Rodríguez C, Verrier EC, Cosme RR, et al. Original Paper. 2016;317–24.
13. Macedo M, Mateos S. Temas de Bacteriología y Virología Médica. Capítulo 9: Infecciones Respiratorias. :137–61. Disponible en: <http://www.higiene.edu.uy/cefa/2008/Infeccionesrespiratorias.pdf>
14. Pelucchi C, Grigoryan L, Galeone C, Esposito S, Huovinen P, Little P, et al. Guideline for the management of acute sore throat: ESCMID Sore Throat Guideline Group C. Pelucchi et al. Guideline for management of acute sore throat. *Clin Microbiol Infect* [Internet]. 2012;18(SUPPL.1):1–28. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1111/j.1469-0691.2012.03766.x>
15. Velasco J, Araque M, Araujo E, Longa A, Nieves B, Ramírez A, et al. Manual práctico de bacteriología clínica [Internet]. 2008. 202 p. Available from: <http://www.serbi.ula.ve/serbiula/librose/pva/Libros de PVA para libro>

digital/Manual de Bacteriologia.pdf

16. García P, Rodríguez M. Enterobacterias. *Aktuelle Traumatol* [Internet]. 1995;25(6):177–81. Disponible en: http://www.facmed.unam.mx/deptos/microbiologia/pdf/Enterobacterias_Medicine2010.pdf
17. Ellis E, Corinne Schultz , Camacho Walsh and ME. Clinical Practice Guideline for the Diagnosis and Management of Group A Streptococcal Pharyngitis: 2012 Update by the Infectious Diseases Society of America. *Adv Emerg Nurs J* [Internet]. 2015;37(1):34–41. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/23091044>
18. Huamán A. Aislamiento de *Candida albicans* de hisopado nasal y faríngeo en alumnos de secundaria. *J Wuhan Univ Technol Mater Sci Ed* [Internet]. 1996;11(2):7–15. Disponible en: <http://www.scielo.org.pe/pdf/afm/v75n2/a16v75n2.pdf>
19. Matas L, Méndez M, Rodrigo C, Ausina V. Diagnóstico de las faringitis estreptocócicas. *Enferm Infecc Microbiol Clin* [Internet]. 2008;26(SUPPL. 13):14–8. Disponible en: <http://www.elsevier.es/es-revista-enfermedades-infecciosas-microbiologia-clinica-28-pdf-S0213005X08765777>
20. Morales R. Terapia de bacterias productoras de β -lactamasas de espectro extendido. *Rev Chil Infectología* [Internet]. 2003;20(1):24–7. Disponible en: <https://scielo.conicyt.cl/pdf/rci/v20s1/art03.pdf>
21. Baquedano CE. Epidemiológica de bacterias resistentes a los antimicrobianos de interés nosocomial [Internet]. 2007. 1-19 p. Disponible en: <https://www.seimc.org/contenidos/documentoscientificos/procedimientosmicrobiologia/seimc-procedimientomicrobiologia26.pdf>
22. García Castellanos T, Salazar Rodríguez D, Castillo Kindelán F, Rodríguez Soto W, Reyes Reyes T. Caracterización fenotípica de enterobacterias aisladas en pacientes con el virus de la inmunodeficiencia humana/sida. *Rev Cuba Med Trop* [Internet]. 2013;65(1):66–77. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&%5Cnpid=S0375-07602013000100008

ANEXOS

Anexo N°1: Resolución de aprobación del tema del proyecto de investigación



FACULTAD DE
CIENCIAS DE LA SALUD
DECANATO

Riobamba, 20 de noviembre de 2018
Oficio No. 0340-RD-FCS-2018

Señorita
ZELA ALLAUCA ARIEL BELÉN
ESTUDIANTE DE LABORATORIO CLÍNICO E HISTOPATOLÓGICO
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD - UNACH
En su despacho. -

De mi consideración:


Cumpro con el deber de informarle la resolución de Decanato de fecha: martes 20 de noviembre de 2018.

RESOLUCIÓN No. 0340-D-FCS-20-11-2018: Aprobar el tema del proyecto de investigación, Tutor y Miembros de Tribunal de la carrera de Laboratorio Clínico e Histopatológico (Of. No. 599-CLCH-FCS-2018 y 175-CID-FCS-2018), de acuerdo al siguiente detalle:

No	Nombres y apellidos de los estudiantes	Tema sugerido en el perfil	Tema aprobado por Comisión de Carrera y CID	Tutor y miembros del Tribunal, según Artículo 173 del RRA	Tribunal según Artículo 174 del RRA
1	Zela Allauca Ariel Belén	Prevalencia de <i>Streptococcus pyogenes</i> en cultivos faríngeos. Hospital Naval de Guayaquil. Mayo 2017-junio 2018	Microorganismos más frecuentes en cultivos faríngeos. Hospital Naval de Guayaquil. Mayo 2017-junio 2018	Tutor: Dra. Ana Carolina González Romero Miembros: Dra. Liliana Margarita Araujo Baptista Mgs. Yisela Ramos Campi	Mgs. Ximena Robalino Flores (Presidente, Delegado del Decano) Miembros: Dra. Liliana Margarita Araujo Baptista Mgs. Yisela Ramos Campi

Particular que informo para los fines pertinentes.

Atentamente,


Dr. Gonzalo E. Bonilla P.
DECANO DE LA FACULTAD
CIENCIAS DE LA SALUD - UNACH
C.C.: Archivo

Elaboración de Resoluciones Decanato: 20-11-2018: MsC. Ligia Viteri
Transcripción Resoluciones Decanato: 20-11-2018: Jenny Castelo
Revisado y Aprobado: Dr. Gonzalo Bonilla

Anexo N°2: Oficio para solicitar autorización para trabajar con el proyecto de investigación en el Hospital Naval de Guayaquil



Libres por la Ciencia y el Saber

UNIVERSIDAD NACIONAL DE CHIMBORAZO
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
CARRERA DE LABORATORIO CLÍNICO E HISTOPATOLÓGICO
DIRECCIÓN

Ext. 1511

Oficio N° 358-CLCH-FCS-2018
Riobamba, 10 de julio de 2018

Señor Capitán de Navío-MD
Pablo Herrera Salazar
GERENTE DEL HOSPITAL GENERAL HOSNAG.
Presente. -

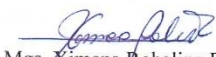
De mi consideración:

Con un respetuoso y atento saludo me dirijo a usted por medio del presente, para solicitar de la manera más comedida la autorización correspondiente para que la señorita estudiante de la Unidad de Titulación de la Carrera de Laboratorio Clínico e Histopatológico: ARIEL BELÉN ZELA ALLAUCA con C.I. 060531045-7, pueda desarrollar el proyecto de Investigación con el tema: "PREVALENCIA DE *STREPTOCOCCUS PYOGENES* DE CULTIVOS FARÍNGEOS. HOSPITAL NAVAL DE GUAYAQUIL. MAYO 2017 – JUNIO 2018". Esta actividad estará supervisada por la Dra. Ana Carolina González, Docente tutora designada por la carrera.

Por lo expresado anteriormente y considerando la importancia que tiene el tema, para beneficio del Hospital Naval de Guayaquil, me permito solicitar su autorización para iniciar las acciones correspondientes.

Por la favorable atención que se digne dar al presente anticipo mi agradecimiento.

Atentamente


Mgs. Ximena Robalino F.
DIRECTORA DE LA CARRERA DE LABORATORIO CLINICO
E HISTOPATOLOGICO



HOSNAG - DIRECCIÓN	
FECHA:	12 JUL 2018
HORA:	10H29
NOMBRE:	Receives
ANEXO:	- NO -

Campus Norte "Edison Riera R."
Avda. Antonio José de Sucre, Km. 1.5 Vía a Guano
Teléfonos: (593-3) 37 30 880- ext. 3000

Campus "La Doloresa"
Avda. Eloy Alfaro y 10 de Agosto.
Teléfonos: (593-3) 37 30 910 - ext. 3001

Campus Centro
Duchicela 17-75 y Princesa Toa
Teléfonos: (593-3) 37 30 880- ext. 3500

Campus Guano
Parroquia La Matriz, Barrio San Roque
vía a Asaco

Anexo N°3: Resolución y autorización del Hospital Naval de Guayaquil en respuesta al tema proyecto de investigación.



ARMADA DEL ECUADOR
HOSPITAL GENERAL HOSNAG



Oficio Nro. ARE-TNNV.MD-EGR-009--O
Guayaquil, 12 de julio del 2018

Asunto: Autorizando desarrollo de proyecto de investigación.

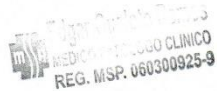
Mgs Ximena Robalino F.
DIRECTORA DE LA CARRERA DE LABORATORIO CLINICO E HISTOPATOLOGICO

De mi consideración:

En referencia a su oficio Nro. 358-CLCH-FCS-2018; del 12 de julio de 2018, donde se solicita que la Srta. estudiante de titulación de la carrera de Laboratorio Clínico e Histopatológico ZELA ALLAUCA ARIEL BELÉN CON C.I. 060531045-7 pueda desarrollar el proyecto de investigación con el tema "PREVALENCIA DE STREPTOCOCCUS PYOGENES DE CULTIVOS FARÍNGEOS. HOSPITAL NAVAL DE GUAYAQUIL. MAYO 2017 – JUNIO 2018", debo comunicar que se AUTORIZA dicha actividad.

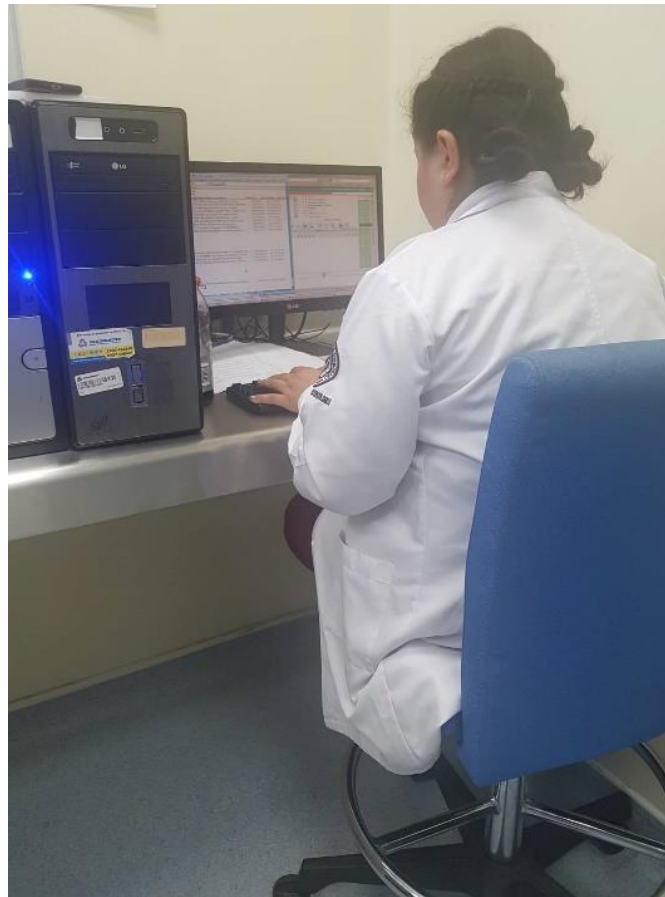
Atentamente,

DÍOS, PATRIA Y LIBERTAD



/E. Gualoto Ramos

Anexo 4: Búsqueda de datos y revisión de Historias Clínicas en el sistema propio del laboratorio



Anexo N°5: Base de datos para análisis estadístico bajo el sistema Microsoft Excel

The screenshot shows a Microsoft Excel spreadsheet with the following structure:

- Columns:**
 - GÉNERO:** A, F, M
 - PROCEDENCIA:** Hospital, Ambulatorio, etc.
 - ANTECEDENTES:** Various medical history indicators.
 - RESULTADO:** Culture results (e.g., CROBAC, NEGATIVO).
 - TIPO DE BACTERIA:** Bacterial species (e.g., S. aureus, E. coli).
 - SENSIBILIDAD:** Sensitivity test results for various antibiotics (e.g., S, R, I).
- Rows:** Organized by month, with sections for MAYO - 2017 and JUNIO - 2017.
- Formulas:** The spreadsheet contains numerous formulas, likely for calculating percentages and trends.

