

DEDICATORIA

Este trabajo que representa un esfuerzo por superarme tanto en mi vida profesional como en la personal, se lo dedico en primer lugar a Dios que me da fortaleza espiritual en los momentos difíciles y de manera especial a mis padres, que me han enseñado con su ejemplo a rebasar todas las barreras que la vida nos presenta, a querer ser mejor cada día, a entender que no hay nada imposible y que sólo hay que esmerarse y sacrificarse, para lograr las metas que nos planteamos.

A mi hermana, por su apoyo y por acompañarme en esta etapa.

A todos aquellos amigos que me han entregado apoyo siempre y a todas las personas que han creído en mí.

RESUMEN

El presente trabajo de investigación titulado “Estudio microbiológico del grado de contaminación de las jeringas triples de la Clínica Odontológica de la UPT – Tacna, 2011”, tiene como objetivo evidenciar la presencia de contaminación microbiológica de dicho utensilio.

Dicha investigación se realizó en los ambientes de la Clínica Odontológica de la Universidad Privada de Tacna , para su fin se tomaron 40 muestras de la superficie de la jeringa triple.

El recojo de muestras de la superficie de la jeringa triple se realizó después de toda una jornada de trabajo.

La técnica utilizada fue la de laboratorio con la cual se logró obtener la información deseada, dicha información fue debidamente clasificada, interpretada estadísticamente y estudiada para finalmente obtener resultados importantes.

Además de las muestras obtenidas se evidencia, que la microbiota que predominó en las superficies examinadas de las jeringas triples son los *Staphylococcus epidermidis* con un 20 % , *estreptococo grupo B* con un 17,5% , la *Escherichia coli* con un 17,5 % y *Brahmella catarralis* con un 12,5 % y también se encontró en menor cantidad *Staphylococcus aureus* con un 2,5 % y *Lactobacillus s.p* con un 2,5%.

Debido a los microorganismos encontrados en las superficies de la jeringa triple podemos afirmar que son portadoras de microorganismos contaminantes

procedentes de la cavidad oral y del medio ambiente, las cuales pueden desencadenar una infección cruzada.

ABSTRACT

This research paper entitled "Study on the degree of microbiological contamination of the syringes triple the dental clinic of the UPT - Tacna, 2011." It aims to demonstrate the presence of microbiological contamination of the utensil.

This research was conducted in the environments of the Dental Clinic of the Private University of Tacna, for finally taking 40 samples from the surface of the triple syringe.

The collection of samples from the surface of the triple syringe was performed after a full day's work.

The technique used in the laboratory with which it was possible to obtain the desired information, that information was properly classified, interpreted and finally studied statistically significant results.

In addition to the samples obtained were evidence that the predominant microbiota on surfaces of syringes examined are the Staphylococcal epidermis triples with 20%, Streptococcus group B 17.5%, Escherichia coli with 17,5% and Brahamela catarralis with 12.5% and was also found Staphylococcus aureus to a lesser extent with Lactobacillus sp 2.5% to 2.5%.

Because of the microorganisms found on the surfaces of the syringe can say that three of microorganisms carry pollutants from the oral cavity and the environment may trigger a cross-infection.

ÍNDICE

INTRODUCCIÓN	7
CAPÍTULO I PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN	
1.1 Fundamentación del problema.	10
1.2 Formulación del problema.	11
1.3 Objetivos de la investigación	11
1.3.1 Objetivo General.	11
1.3.2 Objetivos Específicos.	11
1.4 Justificación.	12
1.5 Definición de Términos Básicos	13
CAPÍTULO II REVISIÓN DE LA LITERATURA	
2.1 Antecedentes de la Investigación.	18
2.2 Marco Teórico	24
2.2.1 Jeringa triple	24
2.2.1.1 Concepto	24
2.2.1.2 Funciones	25
2.2.1.3 Bioseguridad.	25
2.2.2 Principales Microorganismos.	26
2.2.2.1 Cocos grampositivos.	26
2.2.2.2 Cocos gramnegativos.	29
2.2.2.3 Bacilos grampositivos.	30
2.2.2.4 Bacilos gramnegativos	33
CAPITULO III HIPÓTESIS VARIABLES Y DEFINICIÓN OPERACIONALES	
3.1 Hipótesis	37
3.2 Operacionalización de las variables	37

CAPITULO IV	METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN.	
4.1	Diseño.	39
4.2	Ámbito de estudio.	39
4.3	Población	40
4.3.1	Criterios de Inclusión.	41
4.3.2	Criterios de Exclusión.	41
4.4	Instrumento de Recolección de Datos.	41
CAPITULO V	PROCEDIMIENTO DE ANÁLISIS DE DATOS.	42
CAPITULO VI	RESULTADOS	44
CAPITULO VII	DISCUSIÓN	57
CAPITULO VIII	CONCLUSIONES	59
CAPITULO IX	RECOMENDACIONES	61
BIBLIOGRAFÍA		62

INTRODUCCIÓN

Evaluando que la jeringa triple se encuentra en contacto directo con los fluidos presentes en la cavidad oral y se produce una contaminación microbiana, por tal motivo se puede producir la transmisión de enfermedades infecciosas tanto al paciente como al operador y sus asistentes.

Este trabajo se remite a la literatura y estudios antes realizados, en los cuales nos dieron a conocer que en una atención odontológica la jeringa triple puede ocasionar contaminaciones o infecciones cruzadas.

La investigación se realizara para poder tener una idea de lo que pasa en una consulta dental con la jeringa triple después de atender a un paciente .

CAPÍTULO 1

PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

1. PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

1.1 Fundamentación del Problema

La jeringa triple puede contaminarse con fluidos bucales del paciente potencialmente infecciosos, de sangre, saliva y exudado purulento, entre otros. Es posible que este material retenido sea expulsado intra-bucalmente, durante usos subsecuentes.¹

En su totalidad, todas las superficies del equipo y mobiliario dentro del consultorio son áreas expuestas a la contaminación, directa o indirectamente.

En un estudio reciente, el CRA o Clinical Research Associates, determina que la contaminación en las tuberías por donde pasa el agua que sale por la jeringa triple, puede ser perjudicial para la salud de los pacientes.²

El aerosol se define como pequeñas gotas de 0.5mm. ó menos de diámetro, que pueden permanecer suspendidas en el aire por algún tiempo y pueden llegar hasta las terminaciones de los pulmones y alveolos pulmonares de las personas que estén al alcance .

¹ Barrancos Mooney Julio ,Patricio J. Barrancos. Operatoria Dental. Editorial Médica Panamericana (Argentina) 2006.

² Giraldo M. Ruben Dario “Protocolo de asepsia para el consultorio odontológico”. (COLOMBIA) 2001.

Al hablar de aerosol en odontología, no se puede dejar de mencionar la contaminación cruzada, la cual se define como aquella contaminación indirecta en donde se transportan líquidos corporales así como microorganismos de un lugar a otro, por no tener barreras de protección y/o métodos adecuados de higiene en el procedimiento odontológico.

Esta contaminación cruzada puede darse en tres vías: paciente a odontólogo, paciente a paciente y odontólogo a paciente.

El riesgo de transmisión de agentes patogénicos por medio del aerosol producido durante el tratamiento dental es desconocido. Los dentistas usan equipo, como lo son las piezas de mano y jeringa triple, con la presencia de fluidos corporales como sangre, saliva, y placa dentobacteriana³.

Esta combinación ha mostrado generar aerosoles que en su contenido puede incluir micro-organismos bucales y sangre. La microflora bucal normal de un paciente contiene concentraciones altas de microorganismos, se calcula que una gota de saliva puede incluir hasta 600,000.³

³ Palacios Flores de Garrido, Heydi Roxana “Determinación de la dispersión del aerosol y la cantidad de microorganismos al utilizar el dispositivo de aire a presión con bicarbonato de sodio (apd) en pacientes con manchas dentales extrínsecas 2006” (GUATEMALA) 2006.

1.2 Formulación del Problema

¿Cuál es el grado de contaminación de las jeringas triples de la clínica odontológica de la UPT – Tacna 2011?

1.3 Objetivos de la Investigación

1.3.1.- Objetivo general:

- a) Conocer el grado de contaminación de las jeringas triples de la clínica odontológica de la UPT .

1.3.2.- Objetivos específicos:

- a) Evaluar el grado de contaminación de las jeringas triples después de haber atendido a varios pacientes .
- b) Identificar los microorganismos encontrados en la jeringa triple.
- c) Determinar la cantidad de microorganismos encontrados en las jeringas.

1.4 Justificación

Existen otras investigaciones pero con distintas poblaciones, esto le proporciona un soporte a esta investigación ya que posee un marco conceptual.

Esta investigación tiene mucha relevancia en la atención odontológica pues, trata de brindar un grado de conocimiento sobre los microorganismos que se encuentran en la jeringa triple cuando no se realiza una buena desinfección y tomar conciencia de las infecciones cruzadas que se pueden producir por no desinfectar la jeringa triple.

1.5.-Definición de términos básicos:

a) Microbiota oral

Se han llegado a aislar 200 especies distintas en una misma cavidad oral en el transcurso del tiempo la mayor parte tendría la característica de ser transitoria, de forma que como residente solo quedaría unas 20, las bacterias que se han aislado con mayor frecuencia en el ecosistema oral son Streptococcus viridans (Streptococcus sanguis, Streptococcus mutans, Streptococcus salivarius, Streptococcus oralis y Streptococcus mitis).⁴

b) Aerosoles

Es la microdispersión aérea de micro partículas de agua, residuos dentales, microorganismos y /o materiales de obturación que pueden causar irritación y reacciones tisulares.⁴

c) Bioseguridad

Se definen como las normas básicas de conducta que deben tener cualquier profesional en el curso de su trabajo diario, cuando se

⁴ OTERO M. Jaime, OTERO I, Manual de bioseguridad en odontología (España) 2000.

enfrenta a riesgos para su salud y la de la comunidad, esto incluyen dentro de otro programa de inmunización, uso de barreras de protección; adecuados procedimientos de atención clínica. ⁴

d) Desinfección

Resultado momentáneo o permanente de eliminar o matar microorganismos y de inactivar virus indeseables en medios inertes, sin incluir esporas bacterianas; el efecto es limitado al momento de la práctica. ⁴

e) Esterilización

Proceso que destruye o elimina todo tipo de microorganismos. Incluyendo las esporas bacterianas.

f) Infección cruzada

Es la infección de un paciente por microorganismos patógenos que son transmitidos por un paciente portador de gérmenes a través del instrumental contaminado con restos orgánicos , fluidos biológicos y aerosoles. ⁴

g) Riesgo

Se define como un agente capaz de causar daño tanto a la salud del operador como a la del paciente, y se encuentra en el ambiente laboral, e incluye medidas destinadas a evitar la transmisión de enfermedades a través de la sangre, secreciones orales y respiratorias desde el paciente hacia los profesionales y colaboradores, de estos al paciente y entre pacientes.

h) Medios de cultivo

Es un conjunto de nutrientes, factores de crecimiento y otros componentes que crean las condiciones necesarias para el crecimiento y la multiplicación en los organismos en el laboratorio.

El objetivo es aislar las diferentes especies, proceder a identificarla, y llevar, a cabo estudios complementarios.⁵

⁵ Richard A. Harvey “Microbiología” (ESPAÑA) 2008

i) Siembra

Es colocar el microorganismo en un ambiente artificial apropiado para que lleve a cabo su metabolismo, su desarrollo y su reproducción ⁵

CAPÍTULO II
REVISIÓN DE LA LITERATURA

2 REVISIÓN DE LA LITERATURA.

2.1 Antecedentes de la investigación

Gutiérrez C. y colaboradores .Realizaron una investigación en el año 2008 (Colombia) titulada **“Evaluación microbiológica de la desinfección en unidades odontológicas”** La presente investigación, de interés en salud pública en el área de Odontología, evaluó la acción de tres desinfectantes (glutaraldehído, hipoclorito de sodio y cloruro de benzalconio) frente a superficies susceptibles con mayor contaminación bacteriana en unidades dentales de uso continuo, comparando la población bacteriana antes y después de la desinfección. Se seleccionaron tres superficies (jeringa triple, testera de la silla, escupidera) por medio de cuestionarios al personal de las clínicas odontológicas de la Universidad Antonio Nariño - Sede Sur.

Los microorganismos encontrados fueron similares para todas las unidades dentales, con prevalencia de Gram negativos no fermentadores en mayor proporción, seguido de fermentadores, Gram positivos y esporulados. Se logró la mayor eliminación de microorganismos por el protocolo

de desinfección con glutaraldehído al 2%, seguido de hipoclorito de sodio al 0,5% y cloruro de benzalconio al 1%.⁶

Zambrano N., y colaboradores. Realizaron una investigación en el 2007 (Venezuela) titulada: “**Monitoreo bacteriológico de áreas clínicas odontológicas: estudio preliminar de un quirófano**”. La Facultad de Odontología de la Universidad de Los Andes, en su servicio público, busca mejorar la salud bucal poblacional; no obstante muchas limitantes impiden la adecuación de los ambientes clínicos según lineamientos internacionales, incrementando la posibilidad de acumular microorganismos potencialmente patógenos que pueden comprometer el resultado final del tratamiento odontológico y/u ocasionar problemas subyacentes. Con la finalidad de evaluar la carga bacteriana y la presencia de patógenos como *Pseudomonas* sp, *Staphylococcus aureus*, *Escherichia coli* y *Acinetobacter* sp. en el quirófano A (Cátedra de Anestesiología y Cirugía Estomatológica, Facultad de Odontología, Universidad de Los Andes), se realizó un análisis bacteriológico a muestras obtenidas por hisopado de la agarradera de lámpara,

⁶ Gutiérrez C, Sonia J; Dussán, Diana C; Leal B, Silvia C; Sánchez G, Adriana. “Evaluación microbiológica de la desinfección en unidades odontológicas”. Rev. colomb. ciencias quim. farm;37(2):133-149,(COLOMBIA) dic. 2008.

manguera de succión, brazo de unidad y rejilla de ventilación; y a una del ambiente obtenida con una placa de agar Trypticase Soya con Lecitina y Tween 80 abierta sobre la bandeja de instrumentos, antes e inmediatamente después de tres procedimientos quirúrgicos, en días diferentes. Se cuantificó y evaluó la carga bacteriana. Las bacterias recuperadas fueron identificadas por técnicas microbiológicas convencionales. Se encontraron cargas bacterianas no satisfactorias, además de recuperarse tres de los patógenos investigados. Las cargas bacterianas elevadas indican un ambiente inadecuado para actividades quirúrgicas, sugieren deficiencias en las normas de desinfección ambiental manejadas y reflejan la necesidad de implementar programas de monitoreo bacteriológico del ambiente en áreas clínicas odontológicas.⁷

Orlando Abreu, y colaboradores .Realizaron una investigación en el año 2004 titulada **“Estudio microbiológico de las cajas donde transportamos nuestro instrumental odontológico”**

⁷ Zambrano N., María A; Rodríguez L., Héctor; Urdaneta P., Leonidas E; González, Ana C; Nieves, Beatriz. “Monitoreo bacteriológico de áreas clínicas odontológicas: estudio preliminar de un quirófano”. Acta odontol. venez;45(2):160-165, (VENEZUELA)2007. tab.

En la facultad de Odontología de la Universidad Santa Maria, Caracas – Venezuela. Con un hisopo estéril se tomaron muestras de la parte interna de 12 cajas de estudiantes de 2do. Y 3er año de la Universidad y se encontró que los gérmenes más predominantes en las cajas fueron Staphylococcus Schleiferie y Aerococcus viridans ; los cuales son los responsables de múltiples infecciones a los pacientes , a los operadores y hasta terceros pacientes por medio de instrumental supuestamente esterilizado.⁸

Meléndez Condori , Ytala Yasmín . Realizó un estudio titulado **“Estudio microbiológico del área integral de la clínica Odontológica de la Universidad privada de Tacna – 2004”** Donde obtuvo como resultado. Que la pieza de mano fue la superficie más contaminada con muestra positivo, de crecimiento bacteriano, La bacteria predominante en el total de las muestras fue de 34,62% . En la pieza de mano se encontró 38,46% de Staphylococcus coagulasa negativa al inicio y al final dela jornada presento 35,29% de la misma.⁹

⁸ Orlando Abreu, María Posua, Kevin Scotti y Melanie Velásquez. “Estudio microbiológico de las cajas donde transportamos nuestro instrumental odontológico”. (VENEZUELA) 2004.

⁹ Meléndez Condori , Ytala Yasmín . “Estudio microbiológico del área integral de la clínica Odontológica de la Universidad privada de Tacna – 2004” (PERÚ) 2004

Ramos Barrionuevo , Lizbeth Mariana. Realizó un estudio titulado. “**Análisis bacteriológico en las unidades dentales de la clínica odontológica - Universidad Católica Santa Maria, Arequipa 2005**” Donde determinó que la mayor parte de superficies estudiadas presentan contaminación bacteriana minutos antes de la utilización de estas; la especie *Staphylococcus aureus* es el más predominante con 33%; *Staphylococcus epidermidis* con 28% y en menor cantidad *Escherichia coli* 5%.¹⁰

Nastri, María Lorena. Realizaron un investigación en el año 2008 (Argentina) titulada: “**Esferas operativas en la práctica odontológica**” El estudio micro-epidemiológico de las infecciones bucales compete, tanto al odontólogo general como de especialidad; por este motivo se deben implementar medidas de control de infección y bioseguridad. El propósito de esta publicación es divulgar, concientizar y adecuar una rutina básica de un sistema operativo durante la atención del paciente en la prestación odontológica a través de la diagramación de esferas de riesgo infeccioso diagramándolas en primaria, secundaria o

¹⁰ Ramos Barrionuevo , Lizbeth Mariana. “Análisis bacteriológico en las unidades dentales de la clínica odontológica - Universidad Católica Santa Maria, Arequipa 2005”
http://www.ucsm.edu.pe/catolica/index.php?Itemid=1015&id=842&option=com_content&view=article (PERÚ) 2005.

terciaria, determinadas por el nivel de CAS (contacto, aerolización o salpicadura). La capacitación del profesional odontólogo, implementando una estructura simple y operativa, integrando medidas de bioseguridad, tendrá como objetivo disminuir la transmisión de microorganismos en un entorno clínico conocido como infección cruzada.¹¹

Rosa de Natri, Alcira Cristina y colaboradores.

Realizaron una investigación en el año 2005 (Argentina) titulada. **“Control biológico de esterilización en odontología”** La esterilización del instrumental y su correcta cadena de mantenimiento es una de las medidas que se menciona dentro de las precauciones universales para evitar la infección cruzada. Por lo tanto, resulta indispensable realizar controles estrictos de los procesos de esterilización en el consultorio odontológico a fin de garantizar la esterilidad en el instrumental y materiales sometidos a ella. Dichos controles deberán asegurar la ausencia de microorganismos viables. El objetivo de esta información científica es actualizar, concientizar, adecuar y

¹¹ Natri, María Lorena. “Esferas operativas en la práctica odontológica” Bol. Asoc. Argent. Odontol. Niños;37(2/3):13-20, (ARGENTINA)jun.-sept. 2008.

proponer una rutina básica de control biológico de ciclo de esterilización, integrando acciones de bioseguridad .¹²

2.2 Marco teórico :

2.2.1.- JERINGA TRIPLE

2.2.1.1.- Concepto.-

La Jeringa Triple se utiliza en cada Equipo Dental, La unidad Dental alimenta la Jeringa Triple con Agua y Aire, y se llama Jeringa Triple porque puede rociar Agua, Aire o el spray Aire-Agua junto.

La jeringa triple merece ciertas consideraciones:

- Que la boquilla sea descartable o en su defecto esterilizable. Para ello el fabricante debe proveer dicha jeringa de un acople seguro y rápido para su cambio.
- Existe un modelo de jeringa triple que con una pequeña traba que inhabilita la acción del agua;

¹² Rosa de Nastri, Alcira Cristina; Aceto, C. A; Brusca, María Isabel; Nastri, N. “Control biológico de esterilización en odontología” Bol. Asoc. Argent. Odontol. Niños;34(1/2):24-26,(ARGENTINA) mar.-jun. 2005.

útil para ciertos procedimientos dónde el agua puede actuar como contaminante

- Que posea un regulador de presión de aire independiente.
- Su construcción debe ser resistente, liviana y de un material fácil de higienizar entre consultas.¹³

2.2.1.2.- Funciones:

- Aire para secado de cavidades.
- Agua para lavado y arrastre de residuos.
- Aerosol o spray para lavado y arrastre eficaz de los residuos

2.2.1.3.-Bioseguridad:

Se debe desinfectar al igual que la pieza de mano. Es aconsejable dejar correr el agua que hay en su interior al inicio de la jornada y entre paciente y paciente . Se recomienda utilizar puntas descartables (de plástico resistente) que se colocan encima del extremo de la jeringa o esterilizarla sumergiéndolas en soluciones de glutaraldehído al 2% por 6 horas y 45 minutos.

¹³ Iruretagoyena Marcelo “Concepto de ergonomía en la consulta dental”(Argentina) 2008



2.2.2.- PRINCIPALES MICROORGANISMOS

Las bacterias en clínica humana se clasifican en normales, patógenas y saprofitas. A continuación se exponen algunas bacterias de interés en patología humana

2.2.2.1.- Cocos grampositivos:

Los grampositivos comprenden tres géneros de especial interés en patología humana: Staphylococcus, Streptococcus y Enterococcus.

a) Género Staphylococcus:

Son microorganismos aerobios o anaerobios facultativos, inmóviles y no esporulados pero bastante

resistentes y que son capaces de tolerar altas concentraciones salinas.¹⁴

Son cocos Gram positivos que se agrupan en racimos. La especie *Staphylococcus aureus* (estafilococo dorado) es el único *S. coagulasa* positivo que es responsable de altas tasas de morbimortalidad y es un patógeno hospitalarios muy temido.¹⁵

Es el que posee mayor capacidad patógena por producir numerosas toxinas y enzimas extracelulares. Una de estas últimas la coagulasa, permite diferenciar del resto de especies de estafilococos de interés en patología humana, como *S. epidermis* y *S. saprophyticus*, denominado colectivamente estafilococos coagulasa negativa.

b) Género *Streptococcus* :

Se presentan como cadenas inmóviles, no esporulados, capsulados, con fimbrias, aerobios o mejor fermentados.

¹⁴ Liébana Ureña, José. Microbiología oral , Editorial McGraw-Hill (Mexico) , 2002

¹⁵ Negroni, Marta . Microbiología Estomatológica, fundamentos y guía práctica , Editorial Médica Panamericana (AGENTINA) 1999.

Son cocos Gram positivos que se disponen en parejas o cadenas. Al cultivarlos en agar sangre, produce distintos tipos de hemólisis. Este carácter junto con su estructura antigénica, sus propiedades genotípicas y nutricionales y sus características genéticas y químicas estructurales, han permitido establecer una clasificación poco estable y muy dada a sufrir variaciones en el curso del tiempo, las especies más significativas en la patología humana. Son: *S. pyogenes*, relacionado con faringitis y reacciones inmunopatológicas ; *S. pneumoniae*, productor de una infección pulmonar grave como es la neumonía, que se puede complicar con otros procesos muy graves; *S. agalactiae* ; y un conjunto de estreptococos denominados “viridans”, que son particularmente importante en la cavidad oral, su significado patógeno más importante va ligada a la formación de placas a la génesis de caries, gingivitis , periodontitis y a otros procesos odontológicos.

c) Genero *Enterococcus*:

Engloba un conjunto de especies semejantes a los estreptococos y cuyo hábitat suele ser el intestino.

Las más aisladas en clínica son: *S. faecalis* (80- 90

por 100) y *S. faecium* (5-10 por 100). Causan infecciones muy diversas y poseen un crecimiento interés en el campo de los procesos oportunistas , ya que por su elevada resistencia son seleccionados fácilmente por los antibióticos de amplio espectro.

2.2.2.2.- Cocos gramnegativos

a) Género Neisseria

El interés odontológico en estas especies obedecen a varios motivos entre ellos, muchas especies son comensales en la oro faringe desde donde pueden actuar como fuentes de infecciones para otros individuos, es decir que se transforman, también es de interés médico general por las epidemias que pueden desencadenar se observa como diplococos arriñonados o ligeramente aplanados gramnegativos y aerobios que requieren 5 % de CO₂ dispuestos en pares y enfrentados por sus caras cóncavas, su tamaño es de alrededor de 0,6 a 1,5 μm .

El género posee varias especies comensales ubicadas en la orofaringe y dos especies patógenas, N.

Meningitidis (meningococo), cuyo único hábitat natural es el hombre.

El gonococo causa infecciones genitales, de uretra, del cuello uterino, y del recto además no forman parte nunca de la microbiota normal de la boca, Su presencia en ella se debe, casi siempre, a prácticas sexuales genito orales y, excepcionalmente a una diseminación hematógica.

b) Género Moraxella

M. catarrhalis es un diplococo gramnegativo con potencial patógeno par causar infecciones respiratorias.

2.2.2.3.- Bacilos grampositivos:

Entre los bacilos Gram positivos aerobios estrictos o facultativos de mayor interés en patología humana son Corynebacterium, Listeria, Bacillus, Lactobacillus y Rothia.

a) Género *Corynebacterium*

En este género destaca el *C. diphtheriae*, que causa la difteria caracterizada por una faringitis muy exudativa que puede llegar a obstruir las vías respiratorias. Existen portadores sanos de este microorganismo, que se transmiten por vía aérea.

Otras especies de este género llamadas Difteroides forman parte de la microbiota normal de piel y mucosa, y puede causar, como oportunista, infecciones en catéteres, sondas, prótesis y otros cuerpos extraños una patología semejante a los estafilococos coagulasa negativa.

b) Género *Listeria*

La especie *L. monocytogenes*, psicrófila (crece a 4°C) que se halla ampliamente distribuida en la naturaleza, en particular en el tubo digestivo de numerosos animales, puede contaminar al hombre directamente a través de los alimentos. Se vuelve patógena en personas inmunodeprimidas y causar sepsis con meningitis y meningitis primaria en el neonato y el inmunodeprimido.

c) Género Bacillus

Producen esporas y crecen en condiciones de aerobiosis, dos son las especies que poseen potencial patógeno para el hombre B. anthraxis, causa el carburo de los animales y el hombre, la puerta de entrada de la infección es cutánea. Otras especies de este género forman la microbiótica normal y su poder patógeno es prácticamente nulo.

d) Género Lactobacillus

Son bacilos Gram positivos, anaerobios, no ramificados, aparecen aislados asociados en parejas, forman cadenas o en empalizadas, son inmóviles, aunque algunas especies poseen flagelos.

Las especies del género Lactobacillus se encuentran en forma constante en la boca, en la vagina y el tracto digestivo del hombre, en la cavidad oral se aísla principalmente en la saliva, en dorso de la lengua. Por ser microorganismos acidogénicos, acidófilos y acidúricos contribuyen a la desmineralización del esmalte pero su falta de poder adhesivo les resta interés como indicadores de procesos cariosos de superficies lisas.

De forma que su papel es más invasor secundario que contribuye a su avance de las lesiones ya en curso.

En este género se reconocen más de 40 especies pero el más importante es el *L.acidophilus*.

e) Género Rothia

Solo presenta una especie. *R.dentocariosa*, pese a su nombre no se considera importante en la génesis de la caries dental.

Habitualmente aerobia estricta, forma parte de la microbiota de las placas corales en sus primeras etapas.⁹

2.2.2.4.- Bacilos gramnegativos

a) Familia Enterbacteriaceae

Abarca más de 20 géneros y 100 especies de bacilos gramnegativos, aerobios y anaerobios facultativos, que crecen bien en medio habituales. La mayor parte tiene su habitad en el ambiente (agua, tierra) . Algunas especies se han adaptado al tubo digestivo

de numerosos animales entre ellos el hombre, como *Escherichia coli*, *Klebsiella* y *pneumoniae* o *Proteus mirabilis*, constituyendo parte de la microbiota normal. Estas bacterias , con *Escherichia coli* a la cabeza son junto a algunas bacterias anaerobias y a *S. epidermidis* , los agentes casuales más frecuentes de infecciones oportunistas .

Una característica de interés de algunos miembros de esta familia es que en distintos grupos dentro de una misma especie poseen potencial patógeno muy diversos. Esto no solo ocurren *Escherichia coli* sino en *Salmonella* y *Yersinia* .

La importancia patógena oral es escasa, no suele tener importancia salvo en sujetos inmunodeprimidos.

b) Familia *Pseudomonas* daceae

Posee características microbiológicas y de hábitad muy semejantes a las enterobacterias telúricas.

Está constituido por bastoncillos gramnegativos, aerobios estrictos motiles. Se encuentran distribuidos en el suelo y el agua, las plantas y animales, ocasionalmente, pueden colonizar el tubo

digestivo la orofaringe, o la piel del hombre y causar infecciones oportunistas.

c) Pseudomonas aeruginosa

Es invasora y toxígena, produce infecciones en pacientes con defensas anormales y es un agente patógeno nosocomial importante, se encuentra a menudo en números pequeños en la flora intestinal normal y a veces coloniza al ser humano siendo el principal agente del grupo para el mismo.⁵

CAPITULO III

HIPÓTESIS, VARIABLES Y DEFINICIÓN OPERACIONALES

3.-HIPÓTESIS, VARIABLES Y DEFINICIONES OPERACIONALES

3.1 Hipótesis

El estudio microbiológico del grado de contaminación de la jeringa triple es elevado.

3.2 Operacionalización de las variables

VARIABLES	INDICADORES	CATEGORIZACIÓN	ESCALA
Jeringa triple	- Cantidad de microorganismos.	UFC	Ordinal
	- Presencia de microorganismos.	Bacilos gram +/- Cocos gram +/-	Nominal

CAPÍTULO IV

METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN

4.- METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN:

4.1.- Diseño:

Se realiza una investigación de tipo analítico de cohorte transversal, prospectivo ya que tiene como objeto recolectar datos en momentos o tiempos diferentes sobre una situación y proporcionando un análisis situacional.

4.2.- Ámbito de estudio:

La Clínica Odontológica de la UPT Se ubica en la Av. Bolognesi 1984. La Clínica Odontológica de la UPT, es un centro de formación académica y prestación de servicios al público en general, perteneciente a la Escuela Profesional de Odontología perteneciente a la Facultad de Ciencias de la Salud de la Universidad Privada de Tacna.

Cuenta con las herramientas necesarias laboratorios equipados acordes con los últimos avances; Asegurándonos de esta manera el éxito en los tratamientos y una adecuada formación de nuestros ingresantes.

Nuestra clínica docente brindan los siguientes servicios:

- Cirugía dental: Extracciones simples y complejas
- Ortodoncia: Tratamiento de mala posición dentaria

- Radiología: Periapical, oclusal
- Operatoria: Curaciones (materiales estéticos)
- Periodoncia: Tratamiento de tejidos de soporte de diente encía periodonto
- Endodoncia: Tratamiento de nervios de las raíces
- Prótesis removible: Totales, parciales, metálicas y acrílicas
- Prótesis fija: Coronas, puentes metálicos, porcelana
- Tratamiento preventivo: Flúor y sellantes
- Higiene oral: Limpieza de dientes.

Los pacientes son atendidos por alumnos de VI, VII y VIII ciclo de estudios, con la supervisión y calificación de los docentes encargados de cada especialidad.

a) Población y Muestra:

Estará constituida por el total de jeringas triples de la clínica odontológica de los alumnos VIII ciclo de la UPT semestre académico 2011-II .

La investigación se realizará en el total de jeringas tripla de los alumnos VIII ciclo del semestre académico 2011- II turno mañana
Por lo que el presente estudio no requerirá muestra.

4.2.1.- Criterios de inclusión :

- El recojo de la muestra será de la jeringa triple que han sido utilizados por el estudiante después de atender al paciente .
- Muestra de la punta (parte activa) de la jeringa triple .

4.2.2.- Criterios de exclusión :

- Jeringas que no se encuentran disponibles en la hora del muestreo ya sea por el hecho que se encuentre malograda.
- Jeringas que no han sido utilizadas.

4.3.- Instrumentos de recolección de datos:

4.3.1.-Instrumentos documentales:

Se utilizaron fichas de registro de laboratorio.

- a) Ficha de registro: Registrar la cantidad y la presencia de microorganismos que se encuentren presentes en la jeringa triple.

CAPÍTULO V

PROCEDIMIENTO DE ANÁLISIS DE DATOS.

5.-PROCEDIMIENTOS DE ANÁLISIS DE DATOS:

El procedimiento consiste en tomar muestras de las jeringas triples de los alumnos VIII ciclo del turno mañana de la clínica odontológica de la UPT después de realizar la atención.

Las muestras se tomarán mediante hisopos estériles embebidos en caldo de cultivo peptonado también estéril, para realizar el muestreo se utilizó guantes, campos y hisopos estériles. Además de la técnicas de asepsia habituales.

La realización consiste en restregar varias veces la superficie de la jeringa triple a modo de pinceladas de unos 3 cm de largo de la punta de la jeringa tripla, luego se gira el hisopo y se vuelve a restregar la misma con pinceladas perpendiculares a las originales, de esta manera se obtendrá la muestra y se depositará en un tubo de ensayo estéril el cual será inmediatamente cerrado y se transportará al laboratorio con las adecuadas medidas de transporte , conservaciones y bioseguridad.

Con los resultados se elaborará la base de datos en Excel y se programará en spss v. 17.

Se elaborará tablas de contingencia simples de doble entrada y el estadístico de contraste, con valor p: significativo menor al 0.05.

CAPÍTULO VI

RESULTADOS

Tabla N°1

AISLAMIENTO DE BACTERIAS GRAMNEGATIVAS Y GRAMPOSITIVAS , DE MUESTRAS OBTENIDAS DE SUPERFICIE DE LA JERINGA TRIPLE UTILIZADA EN LA CLÍNICA DE LA UPT- TACNA 2011.

		N ° Microorganismos	%
Gram	Cocos gram positivo	16	55,5%
	Bacilos gram negativos	7	24%
	Diplococos gram negativos	5	17%
	Bacilos gram positivos	1	3,5%
	Total	29	100.0%

Fuente: Ficha de registro de elaboración propia.

En la tabla N ° 1 se puede apreciar que en el 55 % (16) se encontraron cocos gram positivos , en el 24% (7) bacilos gram negativos , en el 17 % (5) diplococos gram negativos y en el 3,5 % (1) bacilos gram positivos.

Tabla N°2

BACTERIAS AISLADAS EN AGAR SANGRE, OBTENIDOS DE LA SUPERFICIE DE LA JERINGA TRIPLE , UTILIZADO EN LA CLÍNICA DE LA UNIVERSIDAD PRIVADA DE TACNA, 2011.

		N	%
Agar sangre	Negativo	31	77.5%
	Staphylococo epidermis	8	20.0%
	Staphylococo aureus	1	2.5%
	Total	40	100.0%
Ufc	Negativo	31	77.5%
	1	3	7.5%
	2	2	5.0%
	3	1	2.5%
	8	1	2.5%
	12	1	2.5%
	15	1	2.5%
	Total	40	100.0%

Fuente: Ficha de registro de elaboración propia.

En la tabla N° 2 se puede observar que en el medio de cultivo “Agar sangre” el 20 % (8) de las jeringas triples examinadas dieron positivo a staphylococo epidermis y el 2,5% (1) dio positivo a staphylococo aereus.

En cuanto a la formación de colonias en las jeringas examinadas se encontraron que el 7,5 % (3) de ellas formaron una colonia, el 5% (2) dos colonias , el 2,5% (1) tres colonias, el 2,5%(1) ocho colonias, el 2,5% once colonias y el 2,5 % (1) quince colonias.

Tabla N°3

BACTERIAS AISLADAS EN AGAR AZIDA , OBTENIDOS DE LA SUPERFICIE DE LA JERINGA TRIPLE , UTILIZADO EN LA CLÍNICA DE LA UNIVERSIDAD PRIVADA DE TACNA, 2011.

		N	%
Agar azida	Negativo	32	80.0%
	streptococo grupo B	7	17.5%
	Lactobacilus S.P.	1	2.5%
	Total	40	100.0%
Ufc	Negativo	32	80.0%
	1	3	7.5%
	2	1	2.5%
	3	1	2.5%
	9	1	2.5%
	10	1	2.5%
	28	1	2.5%
	Total	40	100.0%

Fuente: Ficha de registro de elaboración propia.

En la tabla N°3 se puede observar que en el medio de cultivo “agar azida” el 80% (32) de las jeringas examinadas dieron negativo a este cultivo , el 17,5 %(7) dieron positivo a streptococo grupo b y el 2,5% (1) dio positivo a lactobacilus s.p.

En cuanto a la formación de colonias en las jeringas examinadas se encontraron que el 7,5 % (3) de ellas formaron una colonia, el 2,5% (1) dos colonias , el 2,5% (1) tres colonias, el 2,5%(1) nueve colonias, el 2,5% (1)diez colonias y el 2,5 % (1) veintiocho colonias.

Tabla N°4

BACTERIAS AISLADAS EN AGAR MAC CONKEY , OBTENIDOS DE LA SUPERFICIE DE LA JERINGA TRIPLE , UTILIZADO EN LA CLÍNICA DE LA UNIVERSIDAD PRIVADA DE TACNA, 2011.

		N	%
Agar conkey	Negativo	33	82.5%
	Escherichia coli	7	17.5%
	Total	40	100.0%
Ufc	Negativo	33	82.5%
	1	1	2.5%
	2	2	5.0%
	3	1	2.5%
	4	1	2.5%
	28	2	5.0%
	Total	40	100.0%

Fuente: Ficha de registro de elaboración propia.

En la tabla N° 4 se puede observar que en el medio de cultivo “Agar conkey” el 82,5% (33) de las jeringas examinadas dieron negativo a este cultivo , el 17,5 % (7) se aisló Escherichia coli.

En cuanto a la formación de colonias de jeringas examinadas se encontró que el 5% (2) de ellas formaron veintiocho colonias ,el 2,5% (1) cuatro colonias, el 2,5% (1) tres colonias, el 2,5% (2) dos colonias, el 2,5 % (1) una colonia

Tabla N°5

BACTERIAS AISLADAS EN AGAR CHOCOLATE , OBTENIDOS DE LA SUPERFICIE DE LA JERINGA TRIPLE , UTILIZADO EN LA CLÍNICA DE LA UNIVERSIDAD PRIVADA DE TACNA, 2011.

		N	%
Agar chocolate	Negativo	35	87.5%
	brahamela catarralis	5	12.5%
	Total	40	100.0%
Ufc	Negativo	35	87.5%
	1	1	2.5%
	2	2	5.0%
	3	1	2.5%
	10	1	2.5%
	Total	40	100.0%

Fuente: Ficha de registro de elaboración propia.

En la tabla N° 5 se puede observar que en el medio e cultivo “Agar chocolate” el 87.5 % (35) de las jeringas examinadas dieron negativo a este cultivo , el 12,5 % (5) dieron positivo a brahamela catarralis .

En cuanto a la formación de colonias de jeringas examinadas se encontró que el 5% (2) de ellas formaron dos colonia ,el 2,5% (1) diez colonias, el 2,5% (1) tres colonias, el 2,5% (1) una colonia.

Tabla N°6

CANTIDAD DE BACTERIAS GRAMNEGATIVAS Y GRAMPOSITIVAS DE LAS 40 MUESTRAS OBTENIDAS DE LAS JERINGAS TRIPLES

		N	%	
Jeringas infectadas	Esteril	19	47.5%	
	1	Sthaphylococo epidermis (5)	15	37.5 %
		Eschericha coli (3)		
		Streptococo grupo B (3)		
		Brahamela catarralis (2)		
		Sthaphylococo aureus (1)		
	Lactobacillus (1)			
	2	Brahamela catarralis Streptococo grupo B	5	12.5 %
		Brahamela catarralis Sthaphylococo epidermis		
		Streptococo grupo B Eschericha coli (2)		
Sthaphylococo epidermis Eschericha coli				
4	Eschericha coli Sthaphylococo epidermis Streptococo grupo B Brahamela catarralis	1	2.5 %	
Total		40	100.0%	

Fuente: Ficha de registro de elaboración propia.

En la tabla N° 6 se puede observar que en el 37,5%(15) de las jeringas triples presenta un solo microorganismos , el 12,% % (5) presenta dos microorganismos y el 2.5 % (1) presenta cuatro microorganismos .

CAPÍTULO VII

DISCUSIÓN

Discusión :

En el estudio microbiológico del grado de contaminación de las jeringas triples . Se encontró que de las 40 muestras examinadas; un 41 % (12) , evidenció la presencia de microorganismos gramnegativos y un 59 % (17) microorganismos grampositivos.

Al no tener antecedentes sobre investigaciones específicas en jeringas triples se mencionará y comparará con otras investigaciones. Es así que :

Ramos Barrionuevo, Lizbeth Mariana realizó un estudio en superficies inertes donde encontró la presencia de Staphylococo aureus con un 33% de muestra tomada, Staphylococo epidermidis con 28 % y en menor cantidad Eschericha coli con un 5 % y en el estudio se encontró que se produjo Saphylococo epidermis 20 % (8) , Staphylococo aureus 2,5 % (1) y Lactobacilus S.P 2,5 % (1), Eschericha coli 17,5 % .

En otro estudio realizado por Itala Yasmin Melendez Condori; encontró que la pieza de mano de alta velocidad es la que presenta en mayor porcentaje microorganismos contaminantes con un igual mayor de 35,29 % de Staphylococos coagulasa negativa (S.epidermis) y en mi estudio se encontró que se produjo en menor cantidad Saphylococo epidermis al 20 % .

CAPÍTULO VIII
CONCLUSIONES

Conclusiones:

1.- A través de la presente investigación se encontró que las jeringas triples estarían contaminadas con los siguientes microorganismos; 55,5 % con Cocos gram positivos , 2,4 % con Bacilos gram negativos , 17% con Diplococos gram negativos y el 3,5% con Bacilos gram positivos.

2.- Se evidencia, que la microbiota que predominó en las superficies examinadas de las jeringas triples son los Staphylococos epidermis con 20 % , estreptococo grupo B con 17,5% y la escherichi coli con 17,5 % también se encontró en menor cantidad Brahamela catarralis con 12,5 % , staphylococo aereus con 2,5 % y lactobacillus s.p 2,5 %. Debido a las bacterias encontradas en las superficies de la jeringa triple podemos afirmar que son portadoras de microorganismos contaminantes procedentes de la cavidad oral y del medio ambiente pudiendo desencadenar una infección cruzada.

3.- De las jeringas infectadas 15 de ellas presentaron 1 solo microorganismo en su superficie, 5 de ellos presentaron 2 microorganismos y 1 presentó 4 microorganismos.

CAPÍTULO IX
RECOMENDACIONES

Recomendaciones:

1.- Sensibilizar a los estudiantes sobre la correcta aplicación de los diferentes protocolos de bioseguridad con el objeto de disminuir la posibilidad de infecciones cruzadas.

2.-Monitorear periódicamente mediante estudios microbiológicos, la presencia de microorganismos altamente contaminantes en las superficies estudiadas para determinar su aumento o disminución.

3.-Se recomienda a los egresados de la escuela odontológica realizar investigaciones sobre los diferentes equipos que se encuentran en la clínica odontológica para determinar si son factores de contaminación.

Bibliografía

- 1.- Barrancos Mooney Julio, Patricio J. Barrancos. Operatoria Dental. Editorial Médica Panamericana (Argentina) 2006.
- 2.- Giraldo M. Ruben Dario “Protocolo de asepsia para el consultorio odontológico”. (COLOMBIA) 2001.
- 3.- Palacios Flores de Garrido Heydi Roxana “Determinación de la dispersión del aerosol y la cantidad de microorganismos al utilizar el dispositivo de aire a presión con bicarbonato de sodio (apd) en pacientes con manchas dentales extrínsecas 2006” (GUATEMALA) 2006.
- 4.- OTERO M. Jaime, OTERO I, Manual de bioseguridad en odontología (España) 2000.
- 5.- RICHARD A. Harvey “Microbiología” (ESPAÑA) 2008.
- 6.- Gutiérrez C, Sonia J; Dussán, Diana C; Leal B, Silvia C; Sánchez G, Adriana. “Evaluación microbiológica de la desinfección en unidades

odontológicas”. Rev. colomb. ciencias quim. farm;37(2):133-149,(COLOMBIA) dic. 2008.

7.- Zambrano N., Maria A; Rodríguez L., Héctor; Urdaneta P., Leonidas E; González, Ana C; Nieves, Beatríz. “Monitoreo bacteriológico de áreas clínicas odontológicas: estudio preliminar de un quirófano”. Acta odontol. venez;45(2):160-165, (VENEZUELA)2007. tab.

8.- Orlando Abreu, María Posua, Kevin Scotti y Melanie Velásquez. “Estudio microbiológico de las cajas donde transportamos nuestro instrumental odontológico”.[http://www.odontologíaonline.com/estudiantes/trabajos/oa/oa01,html](http://www.odontologíaonline.com/estudiantes/trabajos/oa/oa01.htm) (VENEZUELA).

9.- Meléndez Condori , Ytala Yasmín . “Estudio microbiológico del área integral de la clínica Odontológica de la Universidad privada de Tacna – 2004” (PERÚ)

10.- Ramos Barrionuevo , Lizbeth Mariana. “Análisis bacteriológico en las unidades dentales de la clínica odontológica - Universidad Católica Santa Maria, Arequipa(2005)”http://www.ucsm.edu.pe/catolica/index.php?Itemid=1015&id=842&option=com_content&view=article (PERÚ) 2005

11.-_Nastri, María Lorena.“Esferas operativas en la práctica odontológica” Bol. Asoc. Argent. Odontol. Niños;37(2/3):13-20, (ARGENTINA)jun.-sept. 2008.

12.- Rosa de Natri, Alcira Cristina; Aceto, C. A; Brusca, María Isabel; Natri, N.
“Control biológico de esterilización en odontología” Bol. Asoc. Argent. Odontol.
Niños;34(1/2):24-26,(ARGENTINA) mar.-jun. 2005.

13.- Iruretagoyena Marcelo “Concepto de ergonomía en la consulta dental”(Argentina) 2008

14.- Liébana Ureña, José. Microbiología oral , Editorial McGraw-Hill (México) ,
2002.

15.- Negroni, Marta . Microbiología Estomatológica, fundamentos y guía práctica
Editorial Médica Panamericana (AGENTINA) 1999.

ANEXOS

“Estudio microbiológico del grado de contaminación de las jeringas triples de la clínica odontológica de la UPT – Tacna, 2011”.

Foto N° 1 : 20 tubos de ensayos previamente preparados.



Foto N° 2 : Hisopos estériles



Foto N° 3 Presentación de los tubos de ensayo



Foto N° 4 Procedimiento de toma de muestra de la jeringa triple



Foto N° 5 Procedimiento de toma de muestra de la jeringa triple

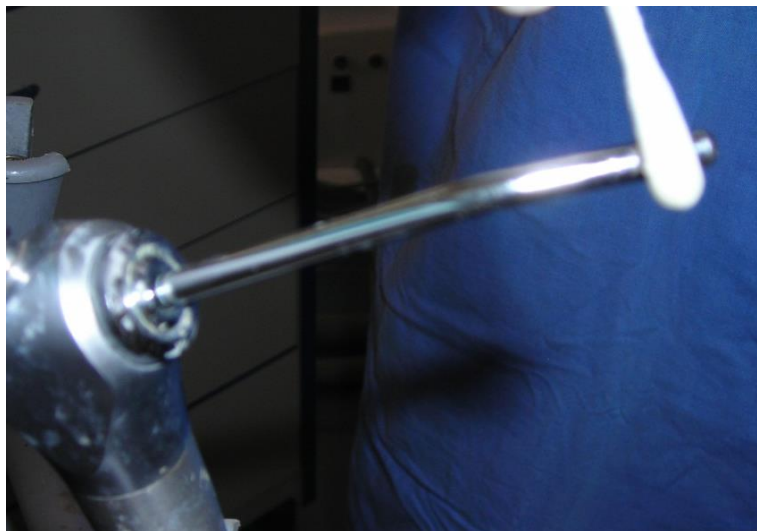


Foto N° 6 Procedimiento de toma de muestra de la jeringa triple



Foto N ° 7 Procedimiento de toma de muestra de la jeringa triple



Foto N °8 Rotulado de muestra de la jeringa triple

