

**UNIVERSIDAD MAYOR REAL Y PONTIFICIA DE SAN
FRANCISCO XAVIER DE CHUQUISACA
VICERRECTORADO
CENTRO DE ESTUDIO DE POSGRADO E INVESTIGACIÓN**



**PROTOCOLO CLÍNICO PARA PREVENIR EL RIESGO DE TRASMISIÓN DE
MICROORGANISMOS EXISTENTES EN LOS AEROSOLES EMANADOS
DURANTE LOS TRATAMIENTOS DENTALES, REALIZADOS A NIÑOS POR
ESPECIALISTAS EN ODONTOPEDIATRÍA DE LA CIUDAD DE SUCRE, GESTIÓN
2024**

**TRABAJO EN OPCIÓN AL GRADO DE ESPECIALISTA EN
ODONTOPEDIATRÍA**

VANESSA IRMA CHOQUE FIGUEROA

SUCRE, OCTUBRE, 2025

**UNIVERSIDAD MAYOR REAL Y PONTIFICIA DE SAN
FRANCISCO XAVIER DE CHUQUISACA
VICERRECTORADO
CENTRO DE ESTUDIO DE POSGRADO E INVESTIGACIÓN**



**PROTOCOLO CLÍNICO PARA PREVENIR EL RIESGO DE TRASMISIÓN DE
MICROORGANISMOS EXISTENTES EN LOS AEROSOLES EMANADOS
DURANTE LOS TRATAMIENTOS DENTALES, REALIZADOS A NIÑOS POR
ESPECIALISTAS EN ODONTOPEDIATRÍA DE LA CIUDAD DE SUCRE, GESTIÓN
2024**

**TRABAJO EN OPCIÓN AL GRADO DE ESPECIALISTA EN
ODONTOPEDIATRÍA**

Tutor: PhD. SUSANA DELGADO VACAGUZMAN

SUCRE, OCTUBRE, 2025

CESIÓN DE DERECHOS

Al presentar el presente trabajo como uno de los requisitos previos para la obtención del certificado de especialista en Odontopediatría, de la Universidad Mayor, Real y Pontificia de San Francisco Xavier de Chuquisaca, autorizo al Centro de Estudios de Posgrado e Investigación o a la biblioteca de la Universidad para que se haga de este trabajo un documento disponible para su lectura, según normas de la Universidad.

También cedo a la Universidad Mayor Real y Pontificia de San Francisco Xavier de Chuquisaca los derechos de publicación de este trabajo o parte del mantenimiento mis derechos de autor hasta un periodo de 30 meses posterior a su aprobación.

VANESSA IRMA CHOQUE FIGUEROA

SUCRE, OCTUBRE, 2025

DEDICATORIA

Este trabajo de investigación va dedicado a Dios, primeramente, a mi madre quien no dudo en apoyarme en ningún momento. A mi familia.

AGRADECIMIENTOS

Quiero agradecer a la facultad de Odontología de la “Universidad San Francisco Xavier de Chuquisaca”, por abrirme sus puertas en mi formación como Especialista a Odontopediatría. A todos los docentes, amigos que estuvieron en este largo camino, muchas gracias por impartir sus conocimientos.

INDICÉ

Introducción	1
1. Antecedentes de la investigación	2
2. Situación problemica	5
3. Formulación del problema de investigación.....	7
4. Justificación.....	8
5. Idea a defender	10
6. Objetivos	10
6.1. Objetivo general.....	10
6.2. Objetivos específicos	11
7. Diseño metodológico	11
Tipo de investigación	11
Métodos teóricos	12
Métodos empíricos	13
Técnicas procedimientos e instrumentos.....	13
Población.....	14
Muestra	14
Criterios de inclusión.....	14
Criterios de exclusión	15
8. Plan de análisis de los resultados.	15

CAPITULO I

MARCÓ TEÓRICO CONTEXTUAL

1.1. Marco teórico conceptual	17
1.1.1. Microorganismos durante la atención en Odontopediatría	17
1.1.2. Transmisión de enfermedades infecciosas en la consulta de Odontopediatría ..	18
1.1.3. Contaminación durante los tratamientos en Odontopediatría	20
1.1.4. Tipos de contaminación.....	21
1.1.5. Vías de transmisión de contaminación cruzada.....	22
1.1.6. Aerosoles dentales	23
1.1.7. Control de aerosoles en Odontopediatría	25
1.1.8. Riesgo de infección por aerosoles dentales.....	27

1.1.9. Procedimientos de generación de aerosoles	28
1.1.10. Instrumentos generadores de aerosol durante la práctica de Odontopediatría	29
1.1.11. Enfermedades infecciosas que se pueden transmitir en la clínica dental por aerosoles	31
1.1.12. La infección por Virus en el contexto de la atención en Odontopediatría.....	32
1.1.13. Métodos de defensa frente a la infección durante la atención de Odontopediatría	33
1.1.14. Métodos de protección corporal para la atención en Odontopediatría.....	36
1.1.15. Definición de términos	38
1.2. Marco contextual	39
1.2.1. Análisis macro situacional Ciudad de Sucre	39
1.2.2. Análisis micro situacional	40
1.2.3. Especialidad en Odontopediatría U.M.R.P.S.F.X.CH.....	42
CAPITULO II	
ANÁLISIS Y DISCUSIÓN DE RESULTADOS	43
CAPITULO III	
PROPUESTA.....	56
CONCLUSIONES.....	72
RECOMENDACIONES	74
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	75
BIBLIOGRAFÍA.....	79
ANEXOS.....	80

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla N. ° 1	
Conocimientos sobre el riesgo de transmisión de microorganismos mediante aerosoles. Especialistas en Odontopediatría. Sucre. 2024	43
Tabla N. ° 2	
Conocimientos sobre Técnicas de control de aerosoles. Especialistas en Odontopediatría. Sucre. 2024	44
Tabla N. ° 3	
Conocimiento sobre Equipos e insumos para el control de aerosoles. Especialistas en Odontopediatría. Sucre. 2024	45
Tabla N. ° 4	
Conocimientos sobre procesos y procedimientos de control de aerosoles. Especialistas en Odontopediatría. Sucre. 2024	46
Tabla N. ° 5	
Aplicación de procesos y procedimientos de control de aerosoles. Especialistas en Odontopediatría. Sucre. 2024	47
Tabla N. ° 6	
Procesos y procedimientos de control de aerosoles. Especialistas en Odontopediatría. Sucre 2024	48

ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráfico N° 1	
Conocimientos sobre procesos y procedimientos de control de aerosoles. Especialistas en Odontopediatría. Sucre. 2024	46
Gráfico N° 2	
Aplicación de procesos y procedimientos de control de aerosoles. Especialistas en Odontopediatría. Sucre. 2024	47
Gráfico N° 3	
Procesos y procedimientos de control de aerosoles. Especialistas en Odontopediatría. Sucre. 2024	48

ÍNDICE DE ANEXOS

ANEXO 1	
PLANILLA DE EVALUACIÓN DE PROCESOS Y PROCEDIMIENTOS DE CONTROL DE AEROSOLES QUE CONOCEN Y APLICAN DURANTE LA ATENCIÓN DE NIÑOS LOS ESPECIALISTAS EN ODONTOPEDIATRÍA	79
ANEXO 2	
INSTRUMENTO GRUPO FOCAL GUÍA DE ENTREVISTA	81
ANEXO 3	
CONSENTIMIENTO INFORMADO	82
ANEXO 4	
FOTOS DE LA INVESTIGACIÓN	83

RESUMEN

El presente estudio se desarrolló en la ciudad de Sucre, durante la gestión 2024, cuyo Objetivo fue Diseñar un protocolo clínico para la prevención de riesgos de transmisión de microorganismos existentes en los aerosoles emanados durante los tratamientos dentales, realizados a niños por especialistas en Odontopediatría de la ciudad de Sucre, durante la gestión 2024. La investigación se plantea como un estudio de tipo, no experimental, descriptivo transversal y propositivo con un enfoque Mixto.

Como técnica de investigación se aplicó la encuesta dirigida a todos los especialistas en Odontopediatría que trabajan en los diferentes consultorios de la ciudad de Sucre. Otra técnica que se aplicó fue: el grupo focal y como instrumento una guía de entrevista, que se aplicó a Odontólogos que fueron parte de la especialidad en Odontopediatría de la Universidad de San Francisco Xavier en la ciudad de Sucre Versión III.

La población de estudio estuvo conformada por dos grupos: El primero por los especialistas en Odontopediatría que trabajan en los diferentes consultorios del Municipio de Sucre, llegando a ser 41. Otra población de estudio está determinada por Odontólogos que fueron parte de la especialidad en Odontopediatría Versión II de la Universidad de San Francisco Xavier llegando a ser: 22 de los cuales se escogió a 10.

Dentro de las conclusiones a las cuales se llegó se puede decir que los conocimientos de los especialistas en Odontopediatría sobre los procedimientos de control de aerosoles es regular en el 56.1%, la aplicación de los procedimientos de control de aerosoles es adecuada en el 70.7%. La percepción sobre la importancia del manejo de protocolos clínicos para prevenir la transmisión de microorganismos existentes en aerosoles es muy relevante, ya que consideran que la aplicación de medidas preventivas, son necesarias y muy importantes.

Palabras Clave: Protocolo clínico para prevenir aerosoles durante los tratamientos dentales, realizados a niños.

INTRODUCCIÓN

Dentro de la práctica de la odontología, donde también está inmersa la especialidad de Odontopediatría, se pudo observar que la combinación de aerosoles con agentes infecciosos, ha creado un argumento inexacto y potencialmente peligroso durante la atención de pacientes, siendo necesario plantear acciones preventivas para dar respuesta a las necesidades de atención, ayudando a reducir la tasa de infecciones y evitar la sobrecarga del sistema de salud.

Durante la práctica de la especialidad en Odontopediatría, se observa que la gran mayoría de los procedimientos dentales convencionales generan aerosoles y son fuente potencial de infección, por lo tanto, los niños y los profesionales odontopediatras, tienen un mayor riesgo de contaminación, especialmente considerando la atención de pacientes que sean portadores asintomáticos o que sean atendidos durante el período de incubación (1).

De acuerdo al análisis que se realiza sobre la coyuntura crítica de la atención de pacientes pediátricos, se pudo observar una serie de controversias entre el aerosol dental y los procedimientos dentales, los cuales han cobrado un gran importancia, por lo que se debería plantear la necesidad de efectivizar protocolos de atención que ayuden a evitar riesgos de transmisión de enfermedades durante la atención, ya que se presenta como una preocupación que pone en peligro al personal dental y a los pacientes.

Los aerosoles producidos por la turbina de alta rotación o por aparatos de ultrasonido pueden contaminar cualquier superficie expuesta del consultorio odontológico y dependiendo del tipo de superficie, la temperatura y la humedad del ambiente, el virus puede permanecer activo durante horas o inclusive días, por lo tanto, todos los esfuerzos deben ser realizados para evitar los aerosoles.

En ese entendido se recomienda trabajar bajo procedimientos no invasivos, micro y mínimamente invasivos, los cuales tienen un enfoque conservador y biológico, eficacia comprobada y no requieren del uso de instrumentos rotatorios de alta velocidad o de jeringa triple generadoras de aerosoles los cuales tiene que estar estructurados bajo protocolos de atención para un manejo adecuado y efectivo ante la prevención de microorganismos.

En el presente estudio se pretende plantear un documento, para su aplicación de forma rápida y directa, con fundamentación teórica, indicación y protocolo de aplicación, los cuales deben realizarse durante el tratamiento de niños con lesiones iniciales de caries hasta cavidades con

múltiples superficies comprometidas y sin signos ni síntomas de patología pulpar inflamatoria irreversible. Dichos procedimientos están presentados en un flujograma y sus protocolos clínicos estructurados como una propuesta para la atención de pacientes pediátricos.

1. Antecedentes

Durante mucho tiempo, la propagación de enfermedades infecciosas ha sido considerada una de las principales preocupaciones en la comunidad odontológica, ya que, en los ambientes de atención dental, se pueden transmitir enfermedades como la gripe, la hepatitis, VIH, etc. Los patógenos causantes de las enfermedades antes mencionadas pueden transmitirse a través de varios vectores, incluidos los instrumentos dentales y el aire (2).

Ante esta situación, la bioseguridad en el área de la odontología, se ha desarrollado sustantivamente en las últimas décadas, como una necesaria respuesta frente al riesgo biológico inherente a la práctica estomatológica y a la potencial transmisión de distintas enfermedades infectocontagiosas en el ámbito de la prestación del servicio, donde la especialidad en Odontopediatría no está exenta de esta realidad.

A partir de ello, diferentes investigadores y las entidades gremiales y científicas del ámbito de la Odontopediatría, brindan a la comunidad de profesionales, variadas publicaciones que difunden las bases conceptuales, las evidencias y los criterios para prevenir el contagio de patógenos durante los procedimientos clínicos (3).

Los protocolos que se manejan en la práctica dental priorizan desde hace mucho tiempo el criterio de universalidad, el constante uso de barreras, equipo de protección personal e insumos descartables, lavado de manos, la desinfección de superficies, la esterilización del instrumental reutilizable y la debida gestión de los residuos contaminados.

Todo ello se sustenta en la amplia literatura científica que se ha intensificado principalmente durante distintos momentos históricos, coincidiendo con el auge y el desarrollo de algunos microorganismos específicamente preocupantes como, por ejemplo, las hepatitis B y C, el virus de la inmunodeficiencia humana (VIH) y recientemente, el coronavirus de tipo 2 causante del síndrome respiratorio agudo severo (SRAS-CoV-2) (4)

En la actualidad, los procedimientos con instrumentos rotatorios son comunes en la práctica diaria de la Odontopediatría, ya sea para la curación de lesiones cariosas, tratamientos endodónticos, tallado de piezas dentarias y profilaxis dental, creando aerosoles con bacterias

que provienen de la cavidad oral, predisponiendo a las personas a infectarse por medio de la inhalación, o a través de la traslación de microorganismos en la ropa de trabajo de un lugar a otro, ocasionando de esta manera contagio de infecciones cruzadas (5).

Es en este sentido que ciertamente, el grado de adherencia a los protocolos de bioseguridad se constituye como un tema de explicación multifactorial y es evidente que la conducta del profesional que realiza la atención se constituye como uno de los factores clave. Es así que se tiene en la literatura especializada diferentes publicaciones que emanan de la aplicación de la investigación cualitativa para describir y analizar las percepciones y actitudes respecto al cumplimiento de los protocolos de bioseguridad sanitaria (6).

En este sentido se realizaron una serie de estudio o investigaciones sobre el tema como por ejemplo la investigación publicada por: Saliba Moimaz Suzely Adas, Peña Téllez María Elizabeth, Adas Saliba Tania (7) en Chile, el año 2024 titulado: Revisión integradora: cómo verificar y controlar dispersión de aerosoles y rociaduras en la práctica odontológica. Tuvo como objetivo identificar los métodos utilizados para determinar presencia de agentes contaminantes y la dispersión de aerosoles durante tratamientos odontológicos.

Se realizó una revisión integradora de artículos publicados de 1995 hasta agosto 2020; se incluyeron estudios laboratoriales de muestras biológicas sobre métodos para verificar contaminación por aerosoles que incluían las variables tiempo de permanencia, distancia y medios para control.

El método más utilizado fue recolección de muestras en superficies con cultivo en placas de Petri; rociaduras encontradas a 1,82 m de la cavidad bucal del paciente con 30 minutos de permanencia en el aire. Para reducir la carga microbiana los estudios proponen uso de equipamientos de protección individual, sistemas de purificación de aire, enjuagues bucales, de limpieza y desinfección del consultorio.

Dentro de las conclusiones se pudo determinar que existen diferentes métodos para identificar agentes contaminantes y dispersión de aerosoles durante tratamientos odontológicos. Es importante extremar las medidas, establecidas después de la pandemia COVID -19 en la práctica diaria, además del uso correcto de los equipamientos de protección individual, garantizar las normas de bioseguridad para profesionales y pacientes, higienización y proceso de desinfección de locales y equipamientos odontológicos.

Otro estudio publicado referente al tema fue realizado por Montesinos-Rivera Mayra Vanessa et al. (8) El año 2023 en Venezuela Titulado: Contaminación microbiana durante la atención odontológica por la producción de aerosoles y salpicaduras. Tuvo como objetivo Analizar la contaminación microbiana durante la atención odontológica por la producción de aerosoles y salpicaduras.

Dentro de los resultados se pudo establecer que la carga microbiana presente en el ambiente odontológico ha sido analizada de manera cuantitativa a través de las Unidades Formadoras de Colonias (UFC) en diferentes espacios y superficies de las clínicas dentales.

Se concluyo afirmando que la contaminación microbiológica asociada con la generación de aerosoles es una problemática que se experimenta en la consulta diaria, relacionándose principalmente con procedimientos asociados con equipos como las piezas de mano de alta velocidad, el equipo ultrasónico y la jeringa triple.

Un estudio publicado por Cesar Rivera (9) titulado “Los Aerosoles Dentales a Propósito de la Pandemia donde recomienda que es necesario reiniciar las actividades odontológicas de rutina, pero con prudencia, siendo el aerosol una de las rutas de circulación identificadas para la contaminación en la consulta dental, es recomendable poder disminuir la carga viral liberada por un contagiado, para ello, la Asociación Dental Americana recomiendan utilizar goma dique y succión de alto volumen

Este es uno de los muchos aspectos que deben considerarse al momento de abrir nuevamente al público, ya que para manejar la amenaza los profesionales de la salud oral necesitan información y orientación actualizadas, y cuando ellas están ausentes, acudir al sentido común.

Otro artículo publicado por la Asociación Latinoamericana de Odontopediatría (10) titulado Tratamiento de la enfermedad de caries, protocolos clínicos para el control de aerosoles, plantea que el odontólogo debe estar consciente que las medidas protectoras de bioseguridad adoptadas de forma cotidiana, ya que no son suficientes para la prevención de infección por principalmente en función de los pacientes asintomáticos, en período de incubación o que no reportan su infección se recomienda consultar la Ruta de atención para procedimientos de Odontología Pediátrica.

De acuerdo a los estudios planteados, se puede observar que el cuidado y la prevención de la transmisión de infecciones por medio de aerosoles, es un problema que cada día que enfrentan en la consulta los especialistas en Odontopediatría y en todas las especialidades de la Odontología, por lo que es necesario establecer procedimientos de atención que ayuden a minimizar los riesgos de contaminación y de transmisión de microorganismos tratando de controlar la producción de aerosoles durante la conducta del Odontopediatra.

2. Situación problemática

En los últimos años el mundo viene atravesando una serie de problemas referentes a la contaminación, transmisión y contagio de macroorganismos que azotan a la humanidad, donde la presencia de virus de alto riesgo individual y comunitario se propagan muy fácilmente y de manera continua entre las personas, tomando en cuenta que la diseminación puede ocurrir por gotitas respiratorias que se producen cuando una persona (sintomática o asintomática) infectada tose, estornuda o habla.

Durante mucho tiempo, la propagación de enfermedades infecciosas ha sido considerada un problema y una de las principales preocupaciones en la comunidad dental debido al tiempo en que la odontología lleva liberando aerosoles, en términos históricos, la infectividad del aerosol dental podría considerarse baja.

Los datos sugieren en gran medida que los profesionales Odontopediatras tienen riesgo ocupacional de adquirir infecciones virales de vías respiratorias y que, por analogía, también están en mayor riesgo a otras infecciones diseminadas por vía respiratoria, por ejemplo: la tuberculosis e infecciones de la niñez como la varicela, sarampión y parotiditis.

Dentro de la atención odontológica que se brinda a los pacientes pediátricos en los diferentes consultorios de especialistas en Odontopediatría de la ciudad de Sucre, se pudo constatar que los aerosoles dentales están presentes en todos los tratamientos que se realizan, donde los tejidos y fluidos de la cavidad oral están repletos de bacterias y virus, cuando la cavidad bucal se expone a instrumentos que giran, vibran o expulsan aire comprimido, inevitablemente se crea un aerosol de estos microbios.

La mayoría de las gotas de aerosol dental que escapan aterrizan de manera inocuo en la cara o el cuerpo del paciente, un porcentaje menor de estas gotas constituye el "aerosol dental" que permanece suspendido en el aire durante 10-30 minutos, dependiendo de las

características del flujo de aire del operatorio lo cual se convierte en un problema tanto para el paciente como para el Odontopediatría.

Los niños tienen menos contacto social que los adultos, por lo que están menos expuestos al contacto directo como vía de transmisión. Sin embargo, es necesario destacar que el número de niños infectados puede aumentar en el futuro, por lo que en este momento no es posible afirmar que son realmente menos susceptibles a una serie de infecciones respiratorias.

Puede haber un sub registro de la población pediátrica afectada derivado de una disminución en la realización de pruebas de laboratorio que permitan el diagnóstico de la infección en niños, ya que la mayoría de ellos presentan sintomatología leve y no solicitan asistencia médica, ni son sujetos de estudios de laboratorio.

Cuando los niños presentan infecciones respiratorias se presentan una serie de manifestaciones clínicas entre las cuales están: fiebre (60%-98%), tos seca (65%-76%) y mialgia o fatiga (44%). Algunos pacientes pueden desarrollar síntomas de las vías aéreas superiores como obstrucción nasal, secreción nasal y dolor faríngeo; y algunos pocos pueden presentar trastornos gastrointestinales tales como: diarrea (2%-10,1%), vómito (1%-3,6%), náuseas y dolor estomacal. La mayoría de los niños se recupera en 1 o 2 semanas. (11).

Cuando se utilizan instrumentos rotatorios durante la atención de niños se crean aerosoles con bacterias que provienen de infecciones respiratorias que atraviesan la cavidad oral, predisponiendo a infectarse por medio de la inhalación, o a través de la traslación de microorganismos en la ropa de trabajo de un lugar a otro, ocasionando de esta manera contagio de infecciones cruzadas, lo cual considerando que los niños no siempre cooperan en la atención dental, el riesgo aumenta, ya que se tiene que utilizar las turbinas y jeringas de aire y agua de una forma más frecuente, lo que incrementa el riesgo de producir aerosoles con un grado de contaminación.

Otro de los aspectos que se tiene que considerar esta referido a que el contagio de enfermedades infecciosas de forma cruzada en los niños que acuden a la atención odontológica, puede ocurrir a pesar de las medidas de bioseguridad que se toman durante la atención, como son el uso de guantes descartables, lentes protectores, mascarillas, campos para la pechera del paciente, delantales y gorros descartables, ya que en la atención dental, los aerosoles se crean al utilizar dispositivos de alta potencia y al mezclarse con la saliva o la

sangre contaminada, los aerosoles pueden diseminar microorganismos infectivos fuera de la boca del paciente.

En el marco de las observaciones anteriores, los aerosoles producidos por la turbina de alta rotación o por aparatos de ultrasonido pueden contaminar también cualquier superficie expuesta del consultorio odontológico y dependiendo del tipo de superficie, la temperatura y la humedad del ambiente, el virus puede permanecer activo durante horas o inclusive días. Por lo tanto, todos los esfuerzos deben ser realizados para evitar los aerosoles.

En ese mismo sentido las partículas del aerosol pueden permanecer en el aire por hasta 30 minutos luego de terminada la intervención odontológica. Ante la posibilidad dispersar el virus la odontopediatría se encuentra en una situación incómoda. El sentido común ha puesto a la odontología como una profesión de alto riesgo teniendo que tomar acciones que ayuden prevenir una serie de contagios durante la atención odontológica.

La gente tiene miedo y es comprensible. Toda la evidencia hasta la fecha apunta a la transmisión de gotas como el vector primario de infección respiratoria ya que la transmisión por contacto juega un papel menor, sin embargo, existe la preocupación de que los virus puedan aerosolizarse en condiciones específicas, lo que introduce la posibilidad de transmisión por el aire.

No se puede hablar de medidas preventivas efectivas al 100% para evitar la transmisión de microorganismos, por lo que es necesario establecer acciones enmarcadas en procedimientos de atención con acciones que ayuden al control de aerosoles especialmente durante la atención a pacientes pediátricos.

De la problemática descrita dentro de la especialidad en Odontopediatría se formula la siguiente pregunta de investigación:

3. Formulación del problema de investigación

¿De qué manera se puede prevenir el riesgo de transmisión de microorganismos existentes en los aerosoles emanados durante los tratamientos dentales, realizados a niños por especialistas en Odontopediatría, de la ciudad de Sucre, durante la gestión 2024?

4. Justificación

Los estudios referidos al riesgo de transmisión de microorganismos existentes en los aerosoles dentro de la especialidad en Odontopediatría se fundamentan en los cambios trascendentales, que se impuso entre otros a la protección contra microorganismos letales, propiciando definir un sistema de trabajo, equipamientos y métodos de bioseguridad, que permitan aumentar la cobertura y mantener el nivel de bioseguridad adecuado para cada consultorio especializado tomando en cuenta que estas acciones permiten disminuir los riesgos para la salud de la comunidad y del profesional, y deben ser rigurosamente cumplidas por los profesionales especialistas y sus asistentes.

Con el presente estudio se pretende aportar dentro de la especialidad en Odontopediatría, una serie de procedimientos enmarcados en la secuencial preparación de la clínica y la distribución de los espacios, basadas en normas establecidas que deberían facilitar la administración y manejo del instrumental en un medio con menor carga biológica, tomando en cuenta que dentro de la especialidad de Odontopediatría se realiza una serie de procedimientos, minuciosos considerando que los niños se mueven con frecuencia o presentan diferentes comportamientos, los cuales aumentan el riesgo de transmisión de diferentes microorganismos durante los tratamientos.

Es necesario establecer procesos y procedimientos que ayuden a prevenir riesgos de contaminación como los que son producidos por los aerosoles de los equipos que se utilizan en el consultorio, ya que la bioseguridad del paciente pediátrico, es un tema muy relevante, donde la academia, que debería proponer una serie de medidas preventivas, lo cual lleva a establecer algunas acciones específicas como ser: protocolos de esterilización, controles biológicos para la seguridad, equipos con succionadores de partículas etc. Ya que en estos puntos y otros se tiene que mejorar cada día más, con el objetivo de brindar una práctica muy segura para el paciente pediátrico y todo el personal de las clínicas odontológicas.

Con la presente investigación se podrá aportar efectivamente procedimientos preventivos, de control de aerosoles dentro de protocolos específicos de atención, para aplicar las medidas de bioseguridad de acuerdo al tipo de tratamientos y actividades que se realice dentro de la especialidad de Odontopediatría, para lo cual se debería estructurar procesos de atención donde se puede controlar efectivamente la emisión de aerosoles, tomando en cuenta acciones específicas en el tratamiento de caries sabiendo que existe el riesgo de transmisión durante la

atención de niños en los diferentes consultorios de especialistas en odontopediatría, considerando que existe una gran número de profesionales que están prestando atención, para lo cual es necesario contar con los protocolos que ayuden al cuidado tanto de los especialistas como de los pacientes.

Otro aspecto a considerar esta referido a todas las medidas de protección para el paciente, operador y personal auxiliar, es decir que implica todos los elementos protectores de la unidad, los de uso del operador, los del paciente y personal auxiliar, lo cual es importante comprender el correcto cumplimiento de las medidas de bioseguridad las cuales mediante el presente estudio se podrá plasmar en un documento que ayuden a su aplicación en diferentes momentos de la atención, tomando en cuenta las características propias de atención de la especialidad de Odontopediatría.

Por lo expuesto en párrafos anteriores, se hace necesaria la estructuración de protocolos para la aplicación de medidas de control de aerosoles durante la atención a pacientes pediátricos, basadas en la evidencia científica, que ayuden a disminuir el riesgo de contaminación entre los operadores y pacientes, cumpliendo todas las normas, creando conciencia entre los especialistas en Odontopediatría, y garantizando un ambiente propicio para prestar un servicio de salud, donde la prioridad sea la seguridad y al mismo tiempo brindar un servicio con altos estándares de calidad.

Por la experiencia adquirida se podría decir que no en todos los consultorios de especialistas se maneja los materiales e insumos apropiados para realizar el control de los aerosoles que se emanan durante la atención a pacientes pediátricos, ya que cada profesional odontólogo es el encargado de la compra de los materiales e insumos tanto de limpieza como de protección para realizar los procedimientos de bioseguridad; pero cuando no se cuenta con los materiales necesarios y la manera de aplicarlos, es imposible querer realizar procedimientos que ayuden al cuidado tanto del pacientes como del profesional.

Aporte teórico y práctico de la investigación

La investigación proporcionara un documento estructurado en base al método científico con evidencia que ayude a fortalecer el conocimiento dentro del área de la Odontopediatría. Se plantea una propuesta que aportara tanto al área de bioseguridad como a la atención especializada en odontopediatría mediante acciones y estrategias estructuradas que se puedan aplicar según los problemas identificados.

La presente investigación proporcionará información actualizada sobre el tema, contribuyendo a evidenciar y ampliar la comprensión de la prevenir de riesgos de transmisión de microorganismos existentes en los aerosoles emanados durante los tratamientos de caries, sobre bases científicas aportando información relevante para poder aplicar de forma adecuada y eficaz al desarrollo de las medidas de bioseguridad durante la consulta de la especialidad de Odontopediatría.

Actualizad y novedad de la investigación

La atención odontológica especializada viene atravesando una serie de adecuaciones y trasformaciones, lo cual amerita aportar instrumentos de atención basados en evidencia científica que ayuden a desarrollas acciones de prevención y control, ya que toda la atención que se brinda en los diferentes consultorios de especialistas en Odontopediatría tiene que garantizar una atención segura tanto al especialista como al paciente.

Pertinencia social de la investigación

Con la presente investigación se pretende fortalecer la aplicación de medidas de prevención y control de aerosoles en los consultorios de los especialistas en Odontopediatría, beneficiando a un sin número de pacientes pediátricos mediante la aplicación de protocolos específicos, que servirán como instrumento de consulta a los profesionales.

5. Idea a defender

Con un protocolo clínico se puede prevenir el riesgo de transmisión de microorganismos existentes en los aerosoles emanados durante los tratamientos dentales, realizados a niños por especialistas en Odontopediatría, de la ciudad de Sucre, durante la gestión 2024.

6. Objetivos

6.1. Objetivo general

Diseñar un protocolo clínico para la prevención de riesgos de transmisión de microorganismos existentes en los aerosoles emanados durante los tratamientos dentales, realizados a niños por especialistas en Odontopediatría de la ciudad de Sucre, durante la gestión 2024.

6.2. Objetivos específicos

- Caracterizar los aspectos teóricos establecidos sobre el control de aerosoles para prevenir el riesgo de transmisión de microorganismos durante el tratamiento dental a niños.
- Determinar los conocimientos y aplicación de los especialistas en Odontopediatría sobre los procedimientos de control de aerosoles durante la atención de niños.
- Analizar la percepción de los Odontólogos de la especialidad en odontopediatría sobre la importancia del manejo de protocolos clínicos para la prevención de la transmisión de microorganismos existentes en aerosoles.
- Establecer procedimientos clínicos para prevenir el riesgo de transmisión de microorganismos existentes en los aerosoles emanados durante los tratamientos dentales, realizados a niños.

7. Diseño metodológico

Tipo de investigación

El presente estudio es de tipo no experimental, descriptivo transversal y propositivo, porque se pretende determinar la importancia de los protocolos clínicos y el nivel de conocimiento y aplicación de las medidas de control de aerosoles, para luego proponer un protocolo clínico que ayude a prevenir el riesgo de transmisión de microorganismos durante los tratamientos dentales, realizados a niños.

La presente investigación corresponde a un estudio no experimental porque las variables no serán manipuladas por el investigador, observando los fenómenos de estudio tal y como se presentan en un contexto determinado, para luego poder analizarlos.

Es un estudio descriptivo, porque durante el desarrollo de la investigación se presentará los aspectos relacionados con el objeto de estudio tan cómo se presentan en una realidad determinada.

Es de corte transversal porque en la investigación se analizará los datos obtenidos en un periodo de tiempo determinado, haciendo una cohorte en el mismo para la recolección de información.

Es un estudio propositivo porque como solución a la problemática en estudio se plantea una propuesta como posible solución que ayude a fortalecer los procesos y procedimientos de prevención de transmisión de microorganismos existentes en los aerosoles emanados durante los tratamientos de caries

Tiene un enfoque cuali-cuantitativo, porque se utilizan en el desarrollo del estudio técnicas cualitativas, apoyadas en técnicas de tipo cuantitativo con carácter estadístico, descriptivo, para determinar la percepción de los Odontólogos sobre la importancia del manejo de protocolos clínicos para prevenir la transmisión de microorganismos en tratamientos dentales en niños.

Métodos

En el presente estudio se aplicarán tanto métodos teóricos como empíricos, que proporciona el método científico, para poder desarrollar los diferentes capítulos en la investigación.

Métodos teóricos

Dentro de los métodos teóricos que se utilizaron en el desarrollo de la investigación se tiene:

Método Análisis documental. Método que permitió la recopilación de datos, teorías, gracias a revisión documental referida al tema de investigación, principalmente en la construcción del marco teórico, conceptual y referencial.

Método Histórico lógico. Permite comprender la trayectoria real de los fenómenos y los acontecimientos en el pleno de la historia, tratando de realizar el análisis de las leyes generales del funcionamiento y el desarrollo de los procesos.

Método análisis síntesis. Método que permitió descomponer los componentes del objeto de estudio en partes para su posterior unión y ser analizadas, permitiendo volver a reunir las partes de un todo y analizarlas como una sola unidad.

Método de la modelación. Se utilizó en la elaboración del modelo teórico del objeto de estudio, a fin de poder analizarlo, caracterizarlo y esquematizar las cualidades fundamentales aspecto aplicado en el capítulo final de la propuesta.

Métodos Empíricos

Observación. Método que permitió realizar la observación sistémica del objeto de estudio y poder conocer la realidad y tener una percepción de los Odontólogos sobre la importancia del manejo de protocolos clínicos, para prevenir la trasmisión de microorganismos existentes en aerosoles.

Medición. Método que se utilizó para recolectar, analizar y procesar los datos obtenidos de los instrumentos aplicados. Permitted la medición de los elementos que tienen relación con los conocimientos y aplicación de los especialistas en Odontopediatría sobre los procedimientos de control de aerosoles durante la atención de niños para prevenir el riesgo de trasmisión de microorganismos. A la vez permitió obtener porcentajes, representaciones gráficas, referentes al área estadística.

Método Estadístico. Permitted realizar el procesamiento de la información de forma cuantitativa para luego presentarlo a través de tablas y gráficos.

Técnicas e instrumentos y procedimientos para el recojo de la información

Como técnica de investigación se utilizó la encuesta dirigida a todos los especialistas en Odontopediatría que trabajan en los diferentes consultorios de la ciudad de Sucre, para evaluar los procesos y procedimientos que conocen y aplican para controlar los aerosoles emanados durante la atención y poder prevenir la transición de enfermedades.

Como instrumentos se aplicó un cuestionario (**Anexo 1**) estructurado para evaluar los procesos y procedimientos de control de aerosoles que conocen y aplican durante la atención de niños por los especialistas en Odontopediatría. El cual contiene 13 preguntas con opciones múltiples, a las cuales se asigna el valor de 1 si la respuesta es satisfactoria y de 0 si la respuesta es insatisfactoria, llegando a clasificar los conocimientos en: Malo= 0-4 Regular=5-9 y Bueno =10-13.

La aplicación de procesos y procedimientos de control de aerosoles se valorará mediante la evaluación de 8 procesos de control de aerosoles que pudieran estar aplicando durante la consulta odontológica, clasificando en: 5-8 adecuado control de aerosoles. De 0-4 inadecuado control de aerosoles.

Otra técnica de recolección de información que se aplicó fue: el grupo focal y como instrumento una guía de entrevista que se aplicó a Odontólogos que fueron parte de la especialidad en Odontopediatría de la Universidad de San Francisco Xavier en la ciudad de Sucre Versión II (**Anexo 2**) con preguntas semi estructuradas referentes a los temas a ser tratados, el cual mereció una especial atención, ya que a través de la guía se canalizó la información necesaria para poder llegar a los objetivos de la investigación.

Población y muestra

La población de estudio para la presente investigación está determinada por dos grupos:

El primero compuesto por los especialistas en Odontopediatría que trabajan en los diferentes consultorios del Municipio de Sucre, llegando a ser 41 los especialistas en Odontopediatría para la gestión 2024 según un sondeo entre los profesionales del gremio en los cuales se aplicará la encuesta, mediante un cuestionario, para determinar los conocimientos y aplicación de los procedimientos de control de aerosoles durante la atención de niños.

No se tomará muestra de la población, ya que se trabajará con el total de los especialistas en Odontopediatría por el interés de la investigación. 41 especialistas en Odontopediatría.

Otra población de estudio está determinada por Odontólogos que fueron parte de la especialidad en Odontopediatría Versión II de la Universidad de San Francisco Xavier llegando a ser: 22, con los cuales se realizará un grupo focal como técnica complementaria para obtener la información sobre la importancia del manejo de protocolos clínicos para prevenir la transmisión de microorganismos existentes en aerosoles.

De esta población se escogió mediante una técnica no probabilística por conveniencia a 10 Odontólogos, de los 22 que participaron de la especialidad en Odontopediatría Versión II para ser parte del grupo focal.

Criterios de inclusión

- Especialistas en Odontopediatría que trabajen de forma regular en la ciudad de Sucre.
- Especialistas en Odontopediatría titulados de cualquier universidad privada o pública de Bolivia.

- Especialistas en Odontopediatría que firme el consentimiento informado para participar del estudio. **(Anexo 3)**
- Especialistas en Odontopediatría que estén o no registrados en la sociedad de Odontopediatría de Sucre.
- Odontólogos que hayan sido parte del programa de especialidad en odontopediatría en la versión II.

Criterios de exclusión

- Especialistas en Odontopediatría que hayan acabado el programa de especialidad pero que no hayan sacado su título de especialista.
- Especialistas en Odontopediatría que ejerzan en otros municipios del departamento de Chuquisaca.
- Especialistas en Odontopediatría que se encuentre de viaje o presenten algún enfermedad que les impida brindar información.
- Odontólogos que no firme el consentimiento informado para participar del estudio.
(Anexo 4)

8. Plan de análisis de los resultados

Para el análisis de los resultados de los Especialistas en Odontopediatría, se utilizó la descripción estadística sacando frecuencias y porcentajes de acuerdo a los resultados de la evaluación que se realizó, para luego presentar en tablas y gráficos con su respectivo análisis.

Para analizar los resultados del grupo focal aplicados a los odontólogos que fueron parte de la especialidad en Odontopediatría, se utilizó una grabadora y un cuaderno de notas para poder captar en su integridad todo lo que dirían.

Una vez recolectada la información, se procedió al procesamiento de la misma, para tal efecto se realizó la transcripción de los debates grupales grabados en equipos celulares, utilizando para esto un procesador de texto.

Posteriormente se procedió a la sistematización de la información, primero se ordenó la información de acuerdo al peso específico que tenían las respuestas al interior del grupo. Para asignar un peso específico a la información no solo se tomó en cuenta la transcripción de los

debates del grupo focal grabado, sino también los registros de observación, procurando recuperar a la vez el gesto, el énfasis y la actitud de las participantes al momento de expresar sus ideas, tomando en cuenta todos los aportes, incluso aquellos que no lograron consenso dentro del grupo.

Posteriormente se procedió a la interpretación de la información, buscando la saturación de la información, pasando de su descripción a su comprensión siguiendo cada uno de los objetivos, partiendo del peso específico de cada uno de los datos, los antecedentes teóricos y las observaciones directas realizadas durante el trabajo de campo.

CAPITULO I

MARCO TEÓRICO CONTEXTUAL

1.1. Marco teórico conceptual

1.1.1. Microorganismos durante la atención en Odontopediatría

La cavidad oral está compuesta por dientes, encía, lengua, mejillas, labios y paladar, los cuales forman parte de los principales hábitats microbianos orales. Sin embargo, existen extensiones contiguas como las amígdalas, faringe, esófago y tráquea que también forman parte de un entorno en el que se pueden desarrollar las bacterias.

Todos los microorganismos presentes en la boca de un niño se denominan microbiota oral humana y puede variar entre los individuos, esto se debe a los diferentes estilos de vida y las variaciones genéticas que presenta cada persona. (12)

Los microorganismos más abundantes en la boca son Gram positivos del género *Streptococcus* y *Stafilococcus* que constituyen el 42% del total de bacterias. Dentro de este género, las especies más abundantes pertenecen a la de *Streptococcus mutans*, *Streptococcus mitis*, *Stafilococcus aureus* y *Stafilococcus epidermidis*.

Así mismo, existen otros microorganismos menos abundantes en la boca que provienen de la orofaringe, el surco gingival y la placa bacteriana, entre éstas se encuentra las bacterias Gram negativas *Moraxella* (9.2%), *Prevotella* (8.26%), *Rothia dentocariosa* (7.2%) y *Veillonella* (2.6%). (13)

Los microorganismos antes mencionados se pueden clasificar según diferencias morfológicas y estructurales de su pared celular. Para esto es necesario realizar una prueba de laboratorio denominada tinción Gram, la cual permite diferenciar los microorganismos en dos grandes grupos: las bacterias Gram positivas y las bacterias Gram negativas.

A través de la utilización de varios compuestos químicos usados durante la tinción Gram, se puede saber, con la ayuda de un microscopio si una bacteria es Gram positiva, es decir, el color característico de estas bacterias será el cristal violeta, o si son Gram negativas al teñirse de color fucsia.

Así mismo, con la ayuda del microscopio se podrá distinguir la morfología bacteriana, es decir, si las bacterias se muestran como cilíndricos, esféricos, helicoidales o elipsoidales. Estas formas varían dependiendo de cada especie bacteriana. Por esto, las bacterias se pueden clasificar en cocos, bacilos y espirales. (14)

La identificación de los microorganismos, no solo requiere de la tinción Gram, sino también se necesita el uso de medios de cultivo. Un medio de cultivo es un agregado de nutrientes que crean las condiciones necesarias para el desarrollo de los microorganismos.

No existe un medio de cultivo universal adecuado para todas las bacterias, pues el metabolismo de éstas es diverso; por ello la variedad de medios de cultivos es también amplia. (15) Por ejemplo, algunos medios de cultivos son: agar sangre, agar chocolate, agar Mc Conkey, agar Muller- Hinton.

Dependiendo de cuán exigentes sean los microorganismos para reproducirse se escogerá el medio de cultivo más adecuado, en los cuales inicialmente se podrá apreciar el crecimiento de unidades formadoras de colonias (UFC) (15).

Por otro lado, otra característica de las bacterias al momento de reproducirse es que duplican su material genético, originando de esta manera dos células que a su vez que repiten el proceso. (16) De esta manera, se calcula que, en un periodo de nueve horas, una bacteria al reproducirse originaría aproximadamente cien millones de bacterias. En tal sentido, las bacterias tienen un gran potencial para reproducirse y multiplicarse, llegando a formar agrupaciones de colonias en pocas horas (16).

1.1.2. Transmisión de enfermedades infecciosas en la consulta de Odontopediatría

La contaminación dentro del área de la salud, es la acción y efecto de la alteración nociva de la pureza o las condiciones normales de una superficie o un medio por agentes microbianas la cual no necesariamente ser patógenas (17).

La infección es la acción y efecto de la invasión de un microorganismo patógeno a los tejidos de un ser vivo y la transmisión es cualquier mecanismo en virtud del cual un agente infeccioso se propaga en el ambiente de una persona a otra.

La transmisión de microorganismos se puede dividir en 2 grupos: directa e indirecta. La transmisión directa es el traspaso directo e inmediato de un agente infeccioso a una puerta de entrada receptiva tal como: piel, mucosa oral, mucosa nasal, conjuntivas o mucosas genitales.

Puede ocurrir por: (18).

- Contacto directo al: tocar, morder y besar.
- Proyección directa de gotitas de sangre, saliva o secreciones al: escupir, toser, estornudar, hablar, cantar.
- Exposición al polvo contaminado proveniente de: Ropas de vestir, ropas de camas, suelos o pisos contaminados.

La transmisión indirecta es la transferencia de un agente infeccioso a un individuo susceptible a través de: Vehículos de transmisión, por intermedio de un vector y aerosoles microbianos (18).

Todo proceso infeccioso que involucra la cavidad bucal puede extenderse al entorno de las personas que reciben u otorgan el tratamiento odontológico. Por tanto, la transmisión de agentes capaces de generar una infección puede darse como resultado del contacto directo, persona a persona, o indirecto, mediante el intercambio de objetos contaminados que se denominan fómites; este proceso es lo que se denomina como infección cruzada.

En la práctica odontológica, la saliva constituye un medio potencialmente contagioso, debido a su frecuente contaminación con sangre, además por la sangre puede transmitirse muchas enfermedades principalmente como VIH, VHB, etc. La historia médica y la exploración clínica no garantizan la identificación de los sujetos con infección por VIH ni VHB ni por enfermedades contagiosas.

Hasta estos días solo se presentaba la preocupación no sólo por el contagio del VIH ya que la prevalencia durante el procedimiento odontológico es muy baja, en comparación en otras enfermedades como hepatitis, tuberculosis, etc. En general, el riesgo de adquirir cualquier tipo de infección depende de la dosis del agente patógeno transmitido, la virulencia del patógeno, así como la frecuencia o la probabilidad de exposición al material contaminado y al estado del sistema inmunitario del huésped (18).

Analizando la situación actual se puede observar que ha afectado a todos de alguna forma y en diferentes grados, por lo que se está tratando de buscar una manera de sobrellevar esta situación ya que han pasado más de 100 días de cuarentena obligatoria, durante dicho periodo se tuvo que dejar de atender a los pacientes de manera abrupta y de a poco estamos reiniciando las atenciones de manera cautelosa (18).

La Odontopediatría no es ajena a esta situación, el especialista debe asumir el reto de atender a los niños con mayor precaución, cambiando muchos aspectos de la consulta. La prevención en Odontopediatría es muy importante, debido a que la evolución de los dientes marcará la salud bucodental del niño el resto de su vida, por lo que es un deber es promover un buen estado de salud y enseñarles el cuidado de sus dientes y encías para que en el futuro no tengan problemas, todo esto se logra realizando un trabajo conjunto con los padres con la finalidad que adquieran hábitos saludables.

1.1.3. Contaminación durante los tratamientos en Odontopediatría

Según Rosero (19) la contaminación contexto odontológico, se ha convertido en un tema actual de interés, ya que diversos estudios apuntan que el predominio de estas en el área odontológica ocurre de forma casi habitual.

De lo anterior se hace necesario tener en cuenta que la cavidad bucal constituye según Bustamante et, al. El reservorio de un sinnúmero de microorganismos, los cuales pueden expandirse y propagarse en el ambiente odontológico y convertirse en los agentes causales de infecciones producidas no solo en los pacientes portadores, sino que pueden afectar además el estado de salud del personal clínico que le asiste (20).

En este contexto vale la pena destacar el riesgo biológico al que se encuentra sometido el personal odontológico, pues de manera individual cada persona debe ser considerada como un agente potencialmente contaminante, sobre todo si se tiene en cuenta que el contacto con los fluidos orales y la sangre representa un alto grado de riesgo de transmisión de enfermedades al ser el hábitat de agentes infecciosos.

Por otra parte, considerando a cada persona como una fuente de transmisión, el odontólogo y el personal que le asiste, deben tener un alto sentido de responsabilidad en la toma de medidas de bioseguridad que reduzcan al máximo la propagación de enfermedades infecciosas. Una

definición plantada por Rubio respecto al tema señala que esta constituye la transmisión de microorganismos con un alto grado de patogenicidad de un individuo a otro a partir del contacto con algún objeto o instrumental contaminado en su superficie (21).

Por otra parte, Vargas (22) describe que la contaminación es el resultado de la acción patogénica de diversos gérmenes, presencia de gases tóxicos ambientales capaces de generar la ruptura del equilibrio de un objeto o del medio circundante consecuentes de desechos resultantes de la actividad humana.

Una conceptualización acertada del tema planteada por Higashida (23) precisa diferencias existentes entre el término infección y contaminación, pues conceptualiza como infección a la entrada de un agente patógeno al interior del organismo causando patologías clínicas sintomáticas o no, mientras que define el término contaminación como la presencia de microorganismos infecciosos localizados en la superficie de artículos, objetos o prendas de vestir.

1.1.4. Tipos de contaminación

Actualmente se conocen dos vertientes fundamentales en términos de contaminación, dentro de las cuales se han denominado como contaminación biológica, la cual se relaciona con agentes causales de diversas enfermedades, mientras que la contaminación ambiental guarda relación con la atmósfera, suelo y agua.

Por otra parte, en el contexto médico y odontológico, es de mayor interés el estudio de la contaminación biológica y la contaminación cruzada, pues amén de las implicaciones de la contaminación ambiental, estas últimas se encuentran estrechamente relacionadas con la profesión y sus implicaciones (22).

Contaminación biológica. Se define como aquella que guarda relación con la presencia de agentes biológicos infecciosos que permanecen en el ambiente circundante, de manera tal que la difusión de los mismos puede provocar afectaciones a la salud de las personas (24).

Contaminación cruzada. Esta ha sido definida como la transmisión de un agente patógeno de un individuo hacia otro, así como el paso de estos microorganismos a través de un objeto determinado a las personas (23).

De manera tal, que el conocimiento de estos términos obliga al personal médico a extremar medidas destinadas a proteger la salud de los pacientes, así como a impedir contagios subsiguientes.

Por otra parte, Jerónimo et, al. (25) plantea que la contaminación cruzada tiene lugar una vez que permanecen en los materiales e instrumentales a emplear, agentes patógenos transmisibles resultantes de técnicas de antisepsia ineficientes y que una vez en contacto con los pacientes o el personal odontológico pueden enfermar.

En esta línea de ideas, resulta conveniente recalcar que, dentro del contexto médico, el área odontológica representa sin lugar a dudas, un riesgo potencial para la adquisición de infecciones por parte del personal clínico y de los pacientes que asisten a las consultas odontológicas de acuerdo con lo planteado por Palma et al (26), por lo que ha de considerarse que la transmisión de infecciones puede ocurrir a través de las siguientes fuentes de contagio:

- De paciente a odontólogo.
- De odontólogo a paciente.
- De paciente a paciente.

1.1.5. Vías de transmisión de contaminación cruzada

Investigaciones precedentes avalan lo anteriormente planteado, en tanto muestran que la transmisión de una enfermedad infectocontagiosa pueda estar dada por el contacto directo o no de algunos fluidos como la saliva o la sangre.

En este sentido Donate et al (27) plantea que el contagio de algunas enfermedades adquiridas en el consultorio dental puede estar suscitadas por la presencia de diversos factores como: infecciones precedentes en el personal médico y las interacciones producidas entre este y los pacientes, así como la presencia de microorganismos resultantes de las intervenciones operatorias y quirúrgicas que en el consultorio se realizan y quedan expuestos en el ambiente odontológico.

Tales aseveraciones han permitido determinar diferentes vías de transmisión de las enfermedades infectocontagiosas, dentro de las cuales se nombran las siguientes:

Contacto: La transmisión mediante el contacto puede ocurrir de manera directa cuando existe una interacción de forma directa con fluidos biológicos como sangre, saliva y heridas. Por otra parte, la transmisión de una enfermedad puede ocurrir a través del contacto indirecto o contaminación cruzada: la cual tiene lugar una vez que los agentes patógenos son transmitidos mediante un intermediario como objetos e instrumental médico infectados (26).

Aérea: La adquisición de una infección puede ocurrir mediante la inhalación de aerosoles generados por la turbina odontológica y líquidos de la jeringa de aire y/o agua, en tanto ambos utensilios han estado contaminados por microorganismos patógenos (26).

De otra manera, puede las personas pueden exponerse ante una enfermedad a través de la expulsión de gotas de salidas expulsadas en el habla, así como gotas provenientes de la tos o estornudo de una persona infectada.

Vehículo común: Se considera como el transporte al instrumental, productos comestibles y agua que contaminados producen una determinada enfermedad.

Vectores: Algunos insectos portadores de enfermedades como mosquitos, ratones, moscas y otros, pueden producir enfermedades en los seres humanos, en tanto transmiten microorganismos patógenos.

De acuerdo con Guida (28) la transmisión de una enfermedad a través de gérmenes patógenos, requiere de una serie de factores que condicionan la presencia de una cadena de infección, la cual está condicionada por un huésped susceptible, un agente patógeno capaz de producir la infección mediante su grado de virulencia y patogenicidad, para el cual debe existir además una puerta de entrada.

De lo anterior resulta importante valorar la toma de medidas preventivas encaminadas a reducir y eliminar la transmisión de microorganismos de un paciente a otro, del personal clínico a los pacientes, así como la contaminación por medio de objetos contaminados.

1.1.6. Aerosoles dentales

Todos los procedimientos realizados en una unidad dental incluyen un suministro de agua, un instrumento rotatorio y una jeringa triple, los cuales al ser activados forman por la combinación de agua y aire, un Spray visible al ojo humano denominado aerosol. Este aerosol,

generalmente contiene bacterias, virus, hongos y fluidos biológicos como sangre y saliva. (Rocha et al, 2004)

Se sabe que los aerosoles son partículas líquidas de aproximadamente 50 micras o menos de diámetro, por lo que fácilmente pueden penetrar en el tracto respiratorio de cualquier individuo e invadir directamente los alveolos de los pulmones; de esta manera, los agentes infecciosos responsables de neumonía, gripe, hepatitis, infecciones de la piel y de los ojos, pueden ser transmitidos durante los procedimientos dentales (29).

Durante los procedimientos odontológicos se generan aerosoles de distinto tamaño: Aerosoles de 0.5 – 5 micrómetros de diámetro, un 95% de los aerosoles generados son de este tamaño, estas partículas son totalmente respirables y pueden depositarse en los alvéolos y bronquiolos pulmonares, siendo estas partículas las más peligrosas.

Aerosoles de 5 – 10 micrómetros de diámetro, estas partículas se alojan en la nasofaringe, la faringe y la tráquea. Aerosoles de 10 – 50 micrómetros de diámetro, estas partículas quedan atrapadas en la nariz y las vías respiratorias altas (29).

La cantidad de partículas que penetran depende de factores como: volumen aire/ minuto respirado, distancia al alveolo, cantidad de agua y dirección del chorro, cantidad de material fragmentado, tamaño de la fracción respiratoria.

Los aerosoles difieren de otras partículas transportadas en el aire, como las salpicaduras que tienen un diámetro mayor de 50 micrómetros, las cuales son micro gotas grandes que no permanecen suspendidas, sino que caen y con ello contribuyen a la contaminación a las superficies horizontales (contacto directo) (30).

Así mismo, existe una fuente secundaria de exposición humana llamada Fomites, que son todos aquellos materiales inanimados en la que los agentes infecciosos pueden sobrevivir. Las telas, por ejemplo, dependiendo del tipo de tejido y la humedad que puedan captar son capaces de albergar virus por períodos relativamente largos.

El virus de la hepatitis puede persistir hasta por 8 semanas en la lana, mientras que algunos virus pueden permanecer al menos dos semanas en superficies no porosas como el mármol. (29).

El contagio a través del aire no es nuevo, Pasteur demostró la supervivencia bacteriana en el ambiente, mostrando que las soluciones estériles se contaminaban al exponerlas al aire. El interés por el contagio aéreo ha resurgido recientemente, pues existen muchas enfermedades que pueden ser transmitidas a través de los aerosoles y llegar a ser potencialmente mortales.

Por ejemplo, la tuberculosis es bien conocida por ser transmitida a través de partículas pequeñas y ser un importante problema de salud pública, esto debido a la aparición de nuevas cepas resistentes a los antibióticos (31).

Un segundo impulso por el interés del contagio aéreo es la preocupación actual por la calidad de los ambientes de trabajo, donde los profesionales de la salud pasan el 90% del tiempo.

Por lo antes mencionado, a través de los aerosoles producidos durante los tratamientos odontológicos se pueden producir infecciones cruzadas, éstas se pueden definir como la transmisión de agentes infecciosos entre los pacientes y el personal médico dentro un entorno clínico. El agente infeccioso puede ser transmitido a través de la sangre, la saliva e instrumentos contaminados por medio de contacto directo, inhalación o inoculación.

Se sabe que todo grupo humano que se encuentre en los ambientes clínicos están expuestos a contagio de enfermedades, esto se debe a que toda persona que requiera tratamiento dental puede estar enfermo sin saberlo. Algunos pacientes no son conscientes de su verdadero estado de salud, debido a largos periodos de incubación, en el cual no se presentan signos ni síntomas. Además, estos pacientes pueden actuar como una fuente de propagación de infecciones, tanto para los trabajadores como para otros pacientes en las clínicas dentales. (32)

1.1.7. Control de aerosoles en Odontopediatría

El objetivo del control de la generación de aerosoles es evitar la transmisión aérea y disminuir la concentración de gotitas infecciosas en el medio ambiente, por el potencial que tienen de permanecer en el aire durante un tiempo considerable en un ambiente relativamente cerrado y sin buena ventilación (33), en tal razón, el odontólogo enfrenta un riesgo particular de infección gracias al contacto cercano con los pacientes y la posible exposición a gotitas contaminadas con saliva y aerosoles generados durante los procedimientos dentales, y a la

vez las superficies que resulten contaminadas con saliva podrían provocar una posible infección cruzada (34).

De manera que, el control de la transmisión relacionada con aerosoles en la clínica dental es fundamental, siendo recomendable seguir las siguientes recomendaciones:

- La actividad dental debe limitarse a tratamientos que no se pueden posponer o de urgencia y se sugiere organizar el flujo de pacientes para no tener más de 1 paciente en la sala de espera (sin parejas, ni familiares); donde el paciente siempre debe usar mascarilla quirúrgica y deben evitarse los artículos personales.
- Los pacientes que tengan signos y síntomas de gripe o resfrío, deben usar mascarillas en la sala de espera para reducir la descarga de gotitas y aerosoles patógenos; asegurándose de que se cubran la nariz y la cavidad oral con un pañuelo de papel o el antebrazo al toser o estornudar y que desechen los pañuelos usados en un cubo de basura inmediatamente después de su uso.
- La sala de espera debe tener una ventilación natural de 60 L/s y debe mantenerse una separación entre pacientes de al menos 1 metro.
- Usar siempre enjuagues bucales, el uso de clorhexidina, aceites esenciales y cloruro de cetilpiridinio, reducen un 68,4 % de las colonias bacterianas en aerosoles dentales; pero hay que considerar que la clorhexidina no parece ser eficaz ante el SARS-CoV-2.
- Es recomendable usar agentes oxidantes como enjuagues que contengan peróxido de hidrógeno al 1 % o yodopovidona al 0,2 % para reducir la carga viral en la saliva, en particular, cuando no se usa el dique de goma.
- También se considera que el cloruro de cetilpiridinio (0,05 % a 0,10 %) puede disminuir la gravedad en sujetos infectados, reduciendo el riesgo de transmisión en la vida normal, o en aerosoles, producidos durante procedimientos dentales.
- El uso de dique de goma reduce significativamente las partículas en el aire en un 70 % dentro de 1 metro del rango de operación; y se debe usar con una succión de volumen extra alto para aerosoles y salpicaduras.
- Evitar el uso constante del equipo de succión de saliva.
- Evite las radiografías intraorales, debido a que estimulan la salivación y la tos, contribuyendo a la formación de aerosoles y la propagación de material biológico infectado, prefiera las radiografías extraorales como panorámicas o tomografías.

- Evite usar la jeringa triple en su forma de spray, y prefiera el secado con algodón.
- Evitar el uso de piezas de mano de alta velocidad sin válvulas anti-retracción para prevenir el riesgo de aspiración de virus y bacterias en los tubos de aire y agua, lo que podría causar una infección cruzada por la contaminación de la unidad dental; aparte, el aerosol emitido por una pieza de alta velocidad, alcanza un radio de hasta 2 metros de distancia (34).

1.1.8. Riesgo de infección por aerosoles dentales

Los aerosoles son una preocupación del cirujano dentista debido a sus afectos potenciales en la salud de pacientes inmunosuprimidos y del personal dental. Muchos de los procedimientos dentales generan aerosoles con elevadas concentraciones microbianas al utilizar instrumentos en presencia de fluidos corporales como sangre y saliva (1 gota puede incluir hasta 6 000 000 bacterias).

Los efectos y consecuencias generados por las enfermedades transmisibles representan un problema de salud a nivel mundial. En este sentido, las medidas preventivas encaminadas a su reducción y control, constituye en la actualidad una premisa global. De esta manera, el control de estas enfermedades ha sido definido como como la toma de medidas destinadas a menguar la transmisión de las enfermedades y su incidencia (27).

Los aerosoles pueden tener un tamaño de hasta 0,1 micras y que las mismas permanecen en el aire durante 30 minutos a más, alcanzando una distancia de hasta 18 metros, exponiendo al personal dental incluso al paciente a la inhalación de agentes patógenos de los aerosoles por el tracto respiratorio, debido a esta alta exposición hay mayor predominio de enfermedades respiratorias por parte de los Cirujanos Dentistas

El personal clínico puede ser infectado por un núcleo de la gota que contiene M. Tuberculosis, esto hace pensar en un riesgo potencial de infección para el personal dental expuesto. Con respecto al virus de la hepatitis B (HBV), no ha podido recolectarse sangre en los aerosoles (descubrimiento límite 11 ul/m³), lo cual hace pensar que una transmisión no es por esta vía de los aerosoles. Además, la literatura nos reporta casos de hepatitis B transmitido por aerosoles.

Según Bennett, A. (35). El riesgo frente a un paciente con el virus de inmunodeficiencia humana, se encontraron una media concentración de 162 ARN números de copia por mililitro

de saliva en 25 muestras de individuos positivos HIV, con una recuperación máxima de 72,080 números de copia. Se concluye que a una inhalación de 0,014 ul de saliva la concentración de HIV en aerosol de una dosis de 0,0023 y 0,019 copia de número usando la media y peor estimación de los casos.

Usando en el peor de los casos una inhalación de saliva de 0,12 ul la concentración de HIV en aerosoles da una dosis de solo 1,08 y 8,65 números copia. Incluso lo más alto de estas exposiciones son sumamente improbables de causar cualquier riesgo de infección en el personal dental expuesto, aunque la dosis de infección mínima no se establece (35).

1.1.9. Procedimientos de generación de aerosoles

Un procedimiento que genera aerosoles, es una intervención médica o dental que tiene el potencial de crear aerosoles además de los que los pacientes producen naturalmente al respirar, hablar, estornudar y toser (36).

Los Procedimientos de generación de aerosoles (AGP) producen gotas pequeñas y grandes, y cada AGP crea un patrón y composición de aerosoles diferentes. Por lo tanto, el término Procedimientos de generación de aerosoles no debe usarse libremente, y uno no debe suponer que todos los Procedimientos de generación de aerosoles tienen el mismo riesgo o requieren el mismo nivel de PPE (es decir, AGP no indica por defecto un procedimiento de alto riesgo). La decisión de clasificar un AGP como un procedimiento de alto riesgo debe basarse en la evidencia, además, no es exacto concluir que generar aerosoles causará infección (36).

Tampoco es exacto otorgar equivalencia entre los procedimientos médicos generadores de aerosol (AGMP) y los procedimientos dentales generadores de aerosol (AGDP). La composición del aerosol difiere considerablemente incluso entre los AGMP: por ejemplo, ciertos AGMP generan aerosoles al inducir al paciente a toser. Se ha demostrado que la tos emite hasta 1000 veces el número de gotas en comparación con la respiración normal (37).

Los aerosoles dentales se han estudiado durante más de 50 años. Los tejidos y fluidos de la cavidad oral están repletos de bacterias y virus, cuando la cavidad bucal se expone a instrumentos que giran, vibran o expulsan aire comprimido, inevitablemente se crea un aerosol de estos microbios

También está bien establecido en la literatura que el uso de la evacuación de alto volumen (HVE) reducirá los aerosoles dentales en al menos un 90%. Es importante señalar aquí que la mayoría de las unidades de succión hospitalarias no están clasificadas como de alto volumen.

La mayoría de las gotas de aerosol dental que escapan de HVE aterrizan de manera inocua en la cara o el cuerpo del paciente, un porcentaje menor de estas gotas constituye el "aerosol dental" que permanece suspendido en el aire durante 10-30 minutos, dependiendo de las características del flujo de aire del operatorio (38).

Hay muchos estudios que examinan la infectividad relativa de los aerosoles dentales, así como el riesgo de contaminación cruzada en entornos dentales. La mayoría de estos estudios se escribieron en respuesta a una enfermedad nueva o resurgente como la tuberculosis, el VIH / SIDA, la hepatitis B, el SARS-CoV-1, etc. Generalmente, todos estos artículos contienen una frase que alude al posible potencial de infectividad de aerosoles dentales generados por un paciente infectado.

Hasta donde se sabe, no hay evidencia que la exposición general a aerosoles dentales haya resultado en la infección de trabajadores de la salud dental u otros pacientes, siempre que se hayan implementado protocolos de EPP / HVE de rutina. Hay que concluir que, si bien los aerosoles dentales generales pueden ser desagradables de considerar, no se ha demostrado que transmitan enfermedades.

1.1.10. Instrumentos generadores de aerosol durante la práctica de Odontopediatría

Siendo los aerosoles dentales partículas de agua, sangre y saliva contaminada, que se generan desde la boca del paciente durante los procedimientos dentales por el uso de instrumentos rotatorios como: el empleo de la pieza de mano de alta velocidad, jeringa de aire agua, raspadores ultrasónicos, contra ángulo, el pulido con micromotor. Todos estos instrumentos incrementan hasta en 30 veces la cuenta de bacterias en suspensión en el aire del consultorio, niveles elevados que tardan no menos de 30 minutos en descender a niveles normales.

La cavidad bucal es el campo de trabajo de los odontólogos, dicha cavidad corporal se encuentra contaminada por bacterias, virus y hongos. La actividad odontológica se desarrolla

siempre bajo la amenaza microbiana (39). Durante los diversos tratamientos dentales que realiza un odontólogo se encuentran tres fuentes potenciales de contaminación:

Todo el equipo rotatorio como: pieza de mano de alta velocidad, jeringa de aire agua, raspadores ultrasónicos, contrángulo, micromotor y dispositivo de aire a presión con bicarbonato de sodio, carbonato de calcio u otro, generan aerosoles e incrementan hasta 30 veces la cuenta de bacterias en suspensión en el aire del consultorio (40).

La Pieza de mano de alta velocidad es un instrumento de uso intraoral, en el cual se unen las líneas de agua y aire de la unidad dental. En las piezas de alta velocidad se deben vigilar las válvulas de retracción, ya que, si éstas fallan, puede presentar una aspiración de material por parte del paciente, o dentro de la turbina. Por lo mismo, se recomienda descargar agua-aire por la pieza de mano de alta velocidad por un mínimo de 20 a 30 segundos entre cada paciente.

Se aconseja realizar la descarga dentro de un recipiente cerrado o con alta succión para minimizar el aerosol y las salpicaduras. Cuando se opera la pieza de mano de alta velocidad pueden salpicarse partículas de 0.1 mm o más de diámetro, a unos 6 m con una velocidad de 50-60 km/hr.

Estas partículas pueden causar microtraumas en ojos, cara y manos; estas lesiones pueden servir como vía de entrada a microorganismos patógenos contenidos en la sangre y saliva (40) Se recomienda esterilizar todo equipo e insumos posibles, entre paciente y paciente, por medio de autoclave, calor seco o vapor químico.

Jeringa de aire-agua (jeringa triple) Es un dispositivo que contiene la unidad dental. Tiene tres vías: aire, agua y spray. Se activa por medio de dos botones, presionándolos por separado se puede irrigar o insuflar aire, si se hace a la vez se produce irrigación en spray. Hay desechables y auto lavables (39).

El Ultrasonido dental que es un instrumento que se utiliza para remover la placa bacteriana, grandes cálculos, manchas y también puede ser usado para el pulido radicular. Existen distintos tipos de puntas dependiendo de la zona que se instrumenta (supragingival, subgingival, furcaciones, dientes posteriores), todas las puntas tienen salidas de agua incorporadas para disipar el calor (27).

Para desprender los cálculos de la superficie del diente se hacen movimientos cortos verticales, horizontales y oblicuos con ligera presión, el spray que genera este instrumento tiene sangre, tártaro, cálculo, placa, con esto hace que sea necesario usar protección ya que es uno de los instrumentos que generan la mayor cantidad de aerosol dental.

1.1.11. Enfermedades infecciosas que se pueden transmitir en la clínica dental por aerosoles

Los odontólogos, asistentes, higienistas, secretarias y estudiantes de odontología, tienen posibilidad de contagiarse de varias enfermedades durante la práctica de la profesión (41).

El riesgo de contraer infecciones se debe principalmente a que la boca es una zona de alto riesgo para la transmisión de enfermedades ya que es una cavidad corporal contaminada por bacterias, virus y hongos, el odontólogo trabaja en contacto con saliva y sangre provenientes de la boca, lo cual indica que siempre estará bajo amenaza microbiana (42).

La actividad odontológica comporta una particularidad que es la infección por las gotitas de los aerosoles, que pueden tener lugar a través de preparados muy diversos. A este tipo de riesgo de infección, no sólo está expuesto el equipo terapéutico, sino que también puede llevar asociado el riesgo de transmisión de infecciones de un paciente a otro. Se habla entonces de infecciones cruzadas.

Algunas enfermedades que se pueden transmitir por aerosoles son:

Tuberculosis. Es una enfermedad infecciosa granulomatosa, causada por el bacilo *mycobacterium tuberculosis* o rara vez por *mycobacterium bovis*. Esta enfermedad ocurre en cualquier nivel de la población y los grupos de alto riesgo incluyen a los trabajadores en la salud; este riesgo proviene de la exposición ocupacional a pacientes infectados y aún no diagnosticados

Resfriado común. Es una de las enfermedades más comunes, causada por un rinovirus de los que quizá existen unos 80 serotipos. Esta enfermedad se disemina por las gotitas de saliva o descargas por la nariz y garganta de personas infectadas o por los artículos contaminados.

Como se vino diciendo el uso de la alta velocidad, jeringa triple y aparatos de ultrasonido como el cavitron, facilitan el contacto debido al aerosol formado, que dispersan los virus, por lo tanto,

el uso de las mascarillas dentales está indicado tanto para el odontólogo como para su asistente, para reducir de esta manera el riesgo de las transmisión de enfermedades, teniendo el especial cuidado en la desinfección de los utensilios, lo cual ayuda a prevenir la diseminación de la enfermedad.

Hepatitis. Es una enfermedad inflamatoria que afecta al hígado. Su causa puede ser infecciosa (viral, bacteriana, etc.), inmunitaria (por autoanticuerpos, hepatitis autoinmune) o tóxica (por ejemplo, por alcohol, venenos o fármacos) (42).

SARS-CoV-2. Es el virus, COVID-19 es la enfermedad y Corona es el nombre coloquial del virus. Se establece que el virus SARS-CoV-2 puede infectar a un huésped a través de la transmisión de gotitas y fómites, mientras que adquirir la enfermedad COVID-19 a través de la transmisión aérea sigue siendo poco probable (43).

La dosis infecciosa mínima se puede definir como la dosis mínima de partículas virales que pueden iniciar la enfermedad, cada virus difiere en su dosis infecciosa dependiendo de la susceptibilidad del huésped y su respuesta inmune.

Además, se ha demostrado que la probabilidad de infectarse, así como la gravedad de la enfermedad, dependen de la dosis. En consecuencia, es importante proteger los portales de entrada susceptibles: el virus SARS-CoV-2 ingresa al cuerpo humano a través de las membranas mucosas: la nariz, la boca y los ojos, por lo tanto, uno debe proteger estas áreas con el equipo de protección personal (PPE) apropiado.

1.1.12. La infección por Virus en el contexto de la atención en Odontopediatría

A lo largo del desarrollo de la pandemia se vino afectando el tipo de atención que se brinda dentro de la odontología, como es el caso de la especialidad de Odontopediatría, ya que al no poder desarrollar las atenciones de forma regular se fueron suspendiendo una serie de tratamientos los cuales afectaron de una manera u otra a la atención que brinda el especialista en Odontopediatría.

Los síntomas respiratorios de esta enfermedad en los niños parecen ser más leves que los que experimentan los adultos, se conoce que transmiten la enfermedad, pero los datos

emergentes sobre la propagación en niños afectados por COVID- 19 no es conocida aún en detalle.

El odontopediatría deberá adaptarse a la nueva situación con el niño con respecto a las técnicas de tratamiento, así como todos los miembros del equipo dental, ya que tienen la responsabilidad profesional de mantenerse informados y actualizados respecto a los nuevos datos que vayan surgiendo sobre COVID-19, no solo para protegerse de posibles contagios sino también para evitar la propagación a los pacientes infantiles que acuden a realizarse un tratamiento odontológico.

Por todo ello, en Odontopediatría se recomienda el abordaje de caries, preferiblemente seleccionando técnicas científicamente respaldadas que no generen aerosoles: uso de piezas de mano rotatorias de baja velocidad e irrigación por goteo, restauración atraumática, eliminación selectiva de dentina cariada, aplicación de diamino fluoruro de plata, sellado de lesiones cariosas, técnica de Hall, uso del dique de goma para procedimientos operatorios o endodónticos, siempre que sea posible, utilizar aspiradores de alta potencia quirúrgicos, mantener trabajo a 4 manos, en la medida de lo posible entre ellas. (44)

El paciente debe ser capaz de colaborar con el tratamiento que se realiza. Para ello hay que utilizar las estrategias de adaptación del niño a la consulta. En casos de pacientes que no tengan habilidad para colaborar con el tratamiento, derivar para atención bajo sedación o anestesia general.

Los especialistas en Odontopediatría están dentro del grupo de alto riesgo en la pirámide de riesgo ocupacional por la infección de COVID-19 (45) al igual que las auxiliares de salud oral que participan de la atención, debido al contacto estrecho que tienen con los pacientes, por lo cual deben extremar de forma permanente sus cuidados en los procesos de bioseguridad, reconociendo que el uso de las medidas de Bioseguridad como factores protectores ante los riesgos Biológicos que se presentan a la hora de la práctica odontológica, es la mejor opción de prevención ante la presencia de agentes infecciosos como es el SARS-CoV2.

1.1.13. Métodos de defensa frente a la infección durante la atención de Odontopediatría

Durante la atención de la especialidad de Odontopediatría, se tiene que aplicar una serie de métodos de protección, como en otras especialidades de la odontología, ya que de alguna

manera se puede evitar o prevenir el contacto de los aerosoles con la piel, tanto del dentista como del personal que le asiste, reduciendo el riesgo de exposición de la piel o mucosas del personal de salud a los materiales infectados, tales como sangre y otros fluidos corporales.

Entre estos métodos se puede nombrar los siguientes:

Desinfección y limpieza. Existen diferentes medios desinfectantes con base química para satisfacer las exigencias de una consulta odontológica. Un desinfectante debe de ser activo frente a las bacterias (bactericida), especialmente frente a las bacterias tuberculosas (tuberculicida), hongos (fungicida) y virus (viricida). Además, también puede ser activo frente a las esporas bacterianas (esporicida) (41).

La selección de un desinfectante para la consulta de un dentista debería satisfacer las siguientes sugerencias:

- Actividad frente a los virus
- Inactividad del VHB
- Composición activa
- Tiempo de actividad
- Tolerancia biológica
- Tolerancia material
- Economía

La esterilización es el uso de agentes físicos o químicos con el fin de eliminar todos los microbios viables de un material. En la desinfección se usan agentes químicos germicidas para destruir la infectividad potencial de un material. La higienización se refiere a procedimientos usados para rebajar el contenido bacteriano de los utensilios utilizados para la comida sin necesidad de esterilizarlos. La antisepsia es la aplicación tópica de sustancias químicas en una superficie de campo para matar o inhibir los microbios patógenos. Los desinfectantes deben ser activos contra toda clase de microbios (41).

Desinfectantes de manos. Los valores solo exponen los tiempos de acción más cortos posibles, en casos de contaminación masiva de las manos con agentes infecciosos y también debido a los tiempos más prolongados, necesarios para la descontaminación de los virus, se aconseja una desinfección doble, es decir con 2 X 3 ml.

Desinfectantes de instrumental. En la desinfección de instrumentos debe de mantenerse el tiempo de acción más prolongado, aconsejado para la destrucción total de cualquier agente infeccioso.

Por el riesgo de lesión al proceder a la desinfección y preparación del instrumental y el peligro de infección que ello conlleva, deberán observarse estrictamente las indicaciones del tiempo de desinfección. Dicho tiempo de acción desinfectante comenzará a contar desde el último instrumento que se haya introducido, aplicándolo para todo el resto de instrumental.

Desinfección de superficies. Resulta decisivo para el dentista determinar cuánto tiempo deberá esperarse tras un tratamiento hasta que se haya procedido a la correspondiente desinfección y pueda entrar el siguiente paciente y sentarse en el sillón. Los alcoholes pueden desplegar su actividad antimicrobiana, ya que si se evaporan ya no resultan activos (42).

La aplicación sucesiva de este tipo de desinfectantes produce un efecto acumulativo de dicho fenómeno de remanencia. El siguiente paciente podrá tomar asiento una vez se haya secado el desinfectante. Los alcoholes se evaporan con mucha rapidez, de manera que el sillón dental podrá ser ocupado a los tres minutos aproximadamente.

Los agentes infecciosos que todavía no han sido destruidos se eliminarán, incluso después de que el asiento haya sido ocupado por el paciente en el curso de los minutos siguientes. El posible breve contacto del paciente resulta mínimo, dado que no existe riesgo de inoculación en su torrente sanguíneo (42). También cada instrumento que se utilice deberá ser esterilizado antes de ser utilizado con otro paciente.

Cubiertas de superficie. Muchas superficies en el consultorio se contaminan durante el tratamiento dental del paciente, ya sea por medio de aerosoles, partículas de saliva o por manipulación. Si estas superficies no son protegidas durante el tratamiento o después de cada tratamiento, puede servir como fuente de contaminación cruzada para el siguiente paciente.

A continuación, se describen superficies que necesitan barreras de protección durante la práctica dental, las que deben ser desechadas una vez finalizado el tratamiento Manubrios de lámpara dental.

- Controles de silla dental
- Apoya-cabeza

- Mangueras de unidad dental
- Mesa de instrumentos
- Controles de aire-agua de jeringa triple
- Mangos de las piezas de mano

Una cubierta efectiva debe ser impermeable al agua. Un material manufacturado y recomendado como una barrera de protección debe estar recomendado por la naturaleza permeable del producto. Papel, papel de aluminio o cubiertas plásticas deben de usarse con el mismo fin. Las superficies se contaminarán con sangre y saliva durante el uso y estos a su vez no pueden ser tratados o desinfectados para su utilización posterior. Las cubiertas deben ser movidas (con guantes en las manos), desechadas, y reemplazadas con material limpio (después de que los guantes son removidos y las manos lavadas) (41).

1.1.14. Métodos de protección corporal para la atención en Odontopediatría

La indumentaria de protección para el odontólogo debe incluir: uniforme de color blanco o claro, cerrado por delante o por detrás, con mangas largas o hasta el codo. En el uniforme no deberían de existir bolsillos, ya que éstos inducen a introducir utensilios de escritura durante el tratamiento.

Para una libertad de movimientos se pueden usar pantalones largos y chaquetas de manga corta o también un jersey blanco con mangas cortas y más ceñidas. Lo mismo se propone para el ayudante del dentista. Se emplearán delantales impermeables, batas de protección de material de vinil con mangas largas y gorros. Toda esta indumentaria debe de guardarse aparte de la ropa de uso personal (41).

En el tratamiento del paciente, así como en otras actividades de la consulta del dentista, deberá disponerse de guantes de diferentes materiales, los guantes de látex o de vinilo pueden ser estériles o no estériles. Los estériles sirven para proteger al paciente de infecciones, si se trata de proteger el equipo terapéutico, basta con que los guantes sean no estériles. Los de vinilo no se recomiendan debido a que pueden presentar micro perforaciones causadas por la propia fabricación.

Los guantes deberán satisfacer los siguientes requisitos:

- Ser impermeables frente a microorganismos y fluidos.
- Insensibles frente a materiales que se empleen en Odontología
- Afectar lo menos posible la sensibilidad táctil y a la funcionalidad del trabajo
- Asegurar una buena tolerancia, así como una buena adaptación a la mano en sus diferentes medidas.

Al recibir a un nuevo paciente se deberá proceder, siempre, a cambiar guantes. La impermeabilidad de los guantes disminuye con el tiempo de uso, de tal manera que, en caso de existir lesiones visibles de su superficie, se aconseja cambiarlos. Los guantes de polietileno de un solo uso, se utilizan para determinadas medidas terapéuticas, su principal utilidad radica en los trabajos de limpieza, los guantes de uso doméstico pueden utilizarse para la limpieza y desinfección.

Para la protección frente a aerosoles y salpicado de sangre debería colocarse una protección bucal y nasal en las correspondientes maniobras terapéuticas. Se prefieren las mascarillas con un dispositivo metálico en el borde superior. Las mascarillas ofrecen suficiente protección siempre que no se hayan humedecido.

Para evitar el transporte de gérmenes debería de cambiarse la mascarilla al recibir un nuevo paciente. El cambio de máscara deberá hacerse después de 20 minutos en aerosol o 60 minutos en ambientes sin presencia de aerosol” (41).

Los lentes de protección proporcionan seguridad para los ojos, que en el caso de los terapeutas que llevan lentes de graduación, no será necesario. Solo en casos excepcionales se aconsejará el uso de un caso de protección facial total debido a la limitación de los movimientos. Una solución son los lentes de vidrio pulidos que deberán adaptarse de modo individualizado.

“Los aerosoles y salpicaduras producidas durante los procedimientos dentales tienen el potencial de propagar la infección al personal dental y otras personas en el consultorio dental. Es difícil eliminar completamente el riesgo que representan los aerosoles dentales, a pesar de ello, es posible reducir al mínimo el riesgo con precauciones relativamente simples y de bajo costo, utilizando una barrera de protección personal, enjuague bucal antimicrobiano antes del tratamiento, uso de aparatos de succión de alto volumen y uso del dique de goma” (41).

1.1.15. Definición de términos

Partícula: Con diámetro desde un submicrón hasta varios milímetros, las partículas de aire actúan ya sea como aerosoles o como salpicadura. Puede ser de composición heterogénea y contener agua, bacterias, virus, materiales dentales en diferentes combinaciones y proporciones.

Aerosoles: Suspensión de partículas sólidas o líquidas en el aire de caída no inmediata, con un tamaño de 50 micrómetros o menos. Son respirables por el hombre y se depositan en los tejidos pulmonares.

Aerosolización: Es un proceso en el cual las partículas generadas por fuerzas mecánicas, vibración o agitación permanecen suspendidas en el aire (46).

Riesgo de infección: Es la posibilidad que tiene una persona de infectarse con un microorganismo por el tipo de ocupación (46).

Enfermedad transmisible: Es aquella causada por un agente infeccioso capaz de transmitirse de un apersona o animal infectado o de un reservorio a un huésped susceptible (46).

Nivel de conocimiento: Aprendizaje adquirido estimado en una escala. Puede ser cualitativo (bueno, regular y malo) o cuantitativo (de 0 a 20); para fines de estudio se utilizará la escala cualitativa (46).

1.2. Marco contextual

1.2.1. Análisis macro situacional Ciudad de Sucre

El presente estudio se desarrolló en la ciudad de Sucre, perteneciente al departamento de Chuquisaca, Bolivia, se constituye en la capital del Departamento de Chuquisaca, así mismo capital constitucional del Estado Plurinacional de Bolivia.

La población según censo del año 2024 es de 600.132 habitantes, total del departamento de Chuquisaca. La sección Municipal de Sucre, cuenta con trece cantones distribuidos en ocho distritos municipales, de los cuales seis corresponden al área urbana y los dos restantes al área rural del Municipio.

El Municipio de Sucre ubicado en la Provincia Oropeza del Departamento de Chuquisaca, cuenta con una superficie de 1.876,91 kilómetros cuadrados y forma parte de la unidad geomorfológico denominada “Cordillera Andina Oriental”. La topografía por tanto es disectada, con predominancia de cerros y montañas y reducidas superficies planas aptas para cultivo, situadas en la zona norte de la sección y en terrazas de ríos.

El Departamento de Chuquisaca se encuentra ubicado al sur de Bolivia, en la región de los Valles. Limita al Norte con los departamentos de Cochabamba y Santa Cruz, al Sur con el Departamento de Tarija, al Oeste con el Departamento de Potosí y al Este con el Departamento de Santa Cruz y la República del Paraguay. Tiene una superficie de 51,124 kilómetros cuadrados, que representa el 4.7 por ciento del territorio nacional (47).

El clima dominante es templado sub húmedo, con una temperatura media anual de 15° C y una máxima media de 22° C y una mínima media de 1.9° C. La sección Municipal de Sucre, cuenta con trece cantones, distribuidos en ocho distritos municipales de los cuales, cinco corresponden a la ciudad de Sucre y los tres restantes al área rural del Municipio (47).

Sucre, se caracteriza por ser una ciudad estudiantil, también se constituyó como receptor de poblaciones migrantes del área rural de Chuquisaca y Potosí, lo que determina la persistencia de determinantes y condicionantes de varios daños y problemas en salud del Municipio.

La salud y las condiciones de habitabilidad cobran notable importancia y refieren factores sociales, económicos, políticos e ideológicos, llevan a su valoración y medida en cuanto a cómo el mejoramiento de las condiciones de vida y de habitabilidad influyen en el mejoramiento

de la situación de salud de las personas. La información geo referenciada, le otorga un valor agregado y útil para la planificación y gestión de recursos en materia de salud y vivienda.

Un importante factor de impulso para la atención de salud especializada es la Universidad de San Francisco Xavier que cuenta con Facultades de Ciencias de la Salud como medicina, odontología (las que fueron recientemente merecedoras de acreditación internacional), farmacia bioquímica y otras de tecnología médica.

Los estudiantes realizan sus prácticas de internado en varios de los centros hospitalarios de la ciudad. Además, los hospitales de especialidad permiten la formación de postgrado para los médicos egresados de la Universidad de San Francisco Xavier, permitiéndoles alcanzar el nivel de médicos especialistas. Asimismo, la oferta de servicios privados especializados de salud en Sucre está referida principalmente a la atención de consulta médica privada en consultorios particulares y normalmente unipersonales. Los médicos especialistas que atienden pacientes particulares, compran servicios de internación y quirófano, si así lo requieren, en las Cajas de Salud pequeñas y/o clínicas particulares.

1.2.2. Análisis micro situacional

Para realizar el análisis micro situacional se toma en cuenta a los profesionales especialistas en Odontopediatría que trabajan en la ciudad de Sucre, ya que se cuenta con profesionales que se encuentran trabajando tanto de forma particular como es instituciones públicas, muchos de ellos se dedican a la atención de urgencias y emergencias tratando de brindar tratamientos a la población infantil.

En Sucre se cuenta con la sociedad de Odontopediatría es parte del colegio de odontólogos de Bolivia, que fue creado por Decreto Ley N° 10131 del 18 de febrero de 1972 y con Personalidad Jurídica del 13 de febrero de 1974. Es una asociación sin fines de lucro, que norma y regula la actividad gremial, científica, académica y de servicio social, en concordancia con la Constitución Política del Estado y Leyes de la República, agrupando con carácter obligatorio a todos los Odontólogos del país que tengan Título en Provisión Nacional; además de estar inscritos en el Colegio de Odontólogos de cada departamento; como respaldo en su desenvolvimiento profesional dentro del país.

La sociedad de Odontopediatría al ser parte del colegio de odontólogos de la regional de Sucre, cuenta con al menos 23 profesionales titulados en Odontopediatría, los cuales salieron

de diferentes universidades como es la Universidad de San Francisco Xavier, la Universidad Andina Simón Bolívar u otras universidades del interior y exterior del país.

El Colegio de Odontólogos Chuquisaca como Institución Social y Científica, tiene como prioridad fundamental velar por la protección de todos sus afiliados y el perfeccionamiento profesional en las diferentes especialidades de la Odontología, logrando mediante las sociedades científicas como es la sociedad de Odontopediatría un impacto positivo en la atención buco dental de la población, que en los últimos años manifiesta una tendencia a agudizarse, lo cual demanda en forma urgente tratamientos a veces de baja, media o alta complejidad que deben ser realizados por profesionales altamente calificados tanto en lo científico como en lo clínico, para lo cual se requiere de especialistas en Odontopediatría formados que trabajan, aportando conocimientos en diferentes áreas de la especialidad.

La Sociedad de Odontopediatría es una institución sin fines de lucro que agrupa a todos los especialistas en Odontopediatría con el objetivo de consolidar la formación práctica y académica del profesional de la Odontopediatría para que cumpla la responsabilidad social que le impone ser un gestor de la salud pública del país, además la actualización continua de cada uno de los asociados, poniendo especial empeño en difundir y preservar el código de ética profesional inherente al Odontopediatra y en fortalecer la imagen del gremio ante la sociedad.

Considerando, por una parte, que la sociedad actual y las nuevas tendencias de formación profesional se orientan a una organización en la que la actualización constante tiene un papel central porque se ha comprendido que el dominio del saber científico y tecnológico es uno de los principales motores de desarrollo y, por otra, reconociendo a la Universidad como fuente de producción, difusión y utilización de nuevo conocimiento, se la postula como responsable principal de educación continua y de calidad en postgraduados, jugando así un rol fundamental en el quehacer científico y académico.

La atención a la salud bucodental que brindan los especialistas en Odontopediatría en la ciudad de Sucre, se desarrolla en la mayoría en consultorios privados y no así en consultorios públicos que tiene el sistema de salud en Bolivia. Dentro de sus actividades asistenciales que desarrollan se encuentra la atención bucodental en la infancia, un periodo importante porque

es cuando se asienta la dentición y la edad más indicada para poner en marcha medidas de promoción, prevención y atención dental.

La atención que se brinda en la especialidad de Odontopediatría, esta se basa en un principio técnico, donde todo tratamiento que se realiza se fundamenta en elementos de diagnóstico tales como historia clínica y odontológica completa, examen clínico, modelos en yeso de sus dientes, radiografías y fotografías.

De acuerdo con el diagnóstico realizado, los especialistas de la clínica deciden el tratamiento y desarrollará un plan de tratamiento adecuado a sus necesidades. Dentro de las patologías relacionadas con la niñez.

1.2.3. Especialidad en Odontopediatría U.M.R.P.S.F.X.CH.

La Facultad de Odontología de la Universidad San Francisco Xavier desde su creación como rama anexa ha experimentado una serie de cambios evolutivos en su estructura académica y administrativa. Donde la Universidad Mayor Real Pontífice San Francisco Xavier de Chuquisaca, llevando a cabo la especialidad de Odontopediatría en las gestiones 2018-2019 cuya práctica clínica fue desarrollada en las clínicas de post grado, en la que asistieron pacientes con diferentes características sociales y nivel económico de diferentes zonas de la ciudad de Sucre.

Para el desarrollo de este programa participaron en forma plena las diferentes Autoridades Universitarias e instancias de coordinación, tanto del CEPI como de la Unidad Académica, velando siempre por el estricto cumplimiento de los requisitos, procedimientos y la normativa académica y administrativa establecida para el desarrollo de los Programas de Posgrado. De esta forma la formación pos gradual se constituye en un aporte fundamental para la cualificación y especialización de los profesionales del área odontológica, ofertando un programa de alto nivel de calidad y pertinencia académica.

La especialidad en Odontopediatría está destinada a aquellos profesionales que desean especializarse en el campo de la atención a niños. El mismo está orientado a la formación de un Odontopediatra clínico y abarca el diagnóstico, prevención, intercepción, tratamiento de las distintas estructuras circundantes y la aplicación en la práctica clínica de distintas técnicas.

CAPITULO II

ANÁLISIS Y DISCUSIÓN DE LOS RESULTADOS

A continuación, se presentará los resultados de la encuesta realizada a los especialistas en Odontopediatría, que son 41 para determinar los conocimientos y aplicación sobre los procedimientos de control de aerosoles durante la atención de niños.

Conocimientos sobre la trasmisión de microorganismos mediante aerosoles.

Tabla N. ° 1

Conocimientos sobre el riesgo de transmisión de microorganismos mediante aerosoles. Especialistas en Odontopediatría. Sucre. 2024

Conocimientos sobre el riesgo de trasmisión mediante aerosoles		
Con la generación de aerosoles se puede contagiar una serie de patologías	Frecuencia	Porcentaje
Siempre	22	53.7
Alguna vez	15	36.6
Nunca	4	9.7
Total	41	100.0
Los microorganismos pueden trasmitirse de forma directa si no se usa EPP	Frecuencia	Porcentaje
Siempre	38	92.7
Alguna vez	2	4.9
Nunca	1	2.4
Total	41	100.0
Los aerosoles producidos por la turbina pueden contaminar cualquier superficie	Frecuencia	Porcentaje
Siempre	9	21.9
Alguna vez	29	70.8
Nunca	3	7.3
Total	41	100.0
Las partículas del aerosol pueden permanecer en el aire por hasta 30 minutos	Frecuencia	Porcentaje
Siempre	10	24.4
Alguna vez	26	63.4
Nunca	5	12.2
Total	41	100.0
La infectividad del aerosol dental es baja tomando en cuenta patologías virales	Frecuencia	Porcentaje
Siempre	2	4.9
Alguna vez	7	17.1
Nunca	32	78.0
Total	41	100.0

Fuente: Elaboración Propia

Los conocimientos sobre el riesgo de trasmisión de macroorganismos mediante aerosoles es bueno, ya que la mayoría considera que la generación de aerosoles se puede contagiar una serie de enfermedades trasmitiéndose de forma directa si no se usa EPP, ya que se puede contaminar cualquier superficie del consultorio dental porque las partículas del aerosol contaminado pueden estar en el aire hasta por 30 min conociendo que la infectividad de los microorganismos es alta, si no se controla los aerosoles que se emanan de las turbinas y otros equipos.

Conocimientos sobre Técnicas de control de aerosoles

Tabla N. ° 2

Conocimientos sobre Técnicas de control de aerosoles. Especialistas en Odontopediatría. Sucre. 2024

Conocimientos sobre Técnicas de control de aerosoles		
Medidas preventivas, más adecuadas para reducir el riesgo de los aerosoles dentales	Frecuencia	Porcentaje
Aspiración de alto volumen, dique, mascarilla	36	87.9
Guantes, mascarilla, gorro, dique	4	9.7
Gorro, guantes, mandil	1	2.4
Total	41	100.0
Objetivo del uso de la aspiración de alta velocidad	Frecuencia	Porcentaje
Para tener mejor visibilidad sobre el campo operatorio	8	19.5
Reducir la cantidad de aerosoles generados	31	75.7
Para aspirar agua saliva y sangre	2	4.8
Total	41	100.0
Objeto del uso de ventilación en el consultorio	Frecuencia	Porcentaje
Diseminar los aerosoles en el ambiente	30	73.2
Dilución del aire contaminado	8	19.5
Brindar un ambiente de trabajo con aire fresco	3	7.3
Total	41	100.0
Función del enjuagatorio bucal en el riesgo de exposición a los aerosoles	Frecuencia	Porcentaje
Reducción de la placa microbiana de los aerosoles	32	78.0
Reducir la concentración de la placa bacteriana	8	19.5
Elimina las bacterias de los aerosoles generados	1	2.4
Total	41	100.0
Barreras de bioseguridad más importantes	Frecuencia	Porcentaje
Elementos de protección personal	1	2.4
Aspiradores y ventilación	2	4.8
Todas	38	92.8
Total	41	100.0

Fuente: Elaboración Propia

El nivel de conocimientos de los especialistas en Odontopediatría que trabajan en los diferentes consultorios de la ciudad de Sucre sobre las técnicas de control de aerosoles durante la atención de niños es bueno, ya que consideran que los aspiradores de alto volumen dique de goma y mascarilla son las principales técnicas de control de aerosoles ya que puede reducir la cantidad de aerosoles generados, pero también consideran muy importante la ventilación de los ambientes del consultorio y los enjuagues bucales como los elementos de protección para reducir el riesgo de contaminación.

Conocimiento sobre Equipos e insumos para el control de aerosoles

Tabla N. ° 3

Conocimiento sobre Equipos e insumos para el control de aerosoles. Especialistas en Odontopediatría. Sucre. 2024

Conocimiento sobre Equipos e insumos para el control de aerosoles		
Conocimiento sobre equipos de control de aerosol	Frecuencia	Porcentaje
Suctores de saliva	5	12.2
Aspiradores de aerosoles	3	7.3
Cámara de aislamiento de fluidos	5	12.2
Todos	28	68.3
Total	41	100.0
Conocimiento sobre insumos para el control de aerosoles	Frecuencia	Porcentaje
Dique de goma	5	12.2
Colutorios antisépticos.	10	24.4
Elemento de protección personal	18	43.9
Todos	8	19.5
Total	41	100.0
Conocimiento sobre insumos de protección que se debería usar siempre para el control de aerosoles	Frecuencia	Porcentaje
Barbijos y gafas	11	26.8
Mascarilla facial	6	14.6
Guantes gafas y barbijos	5	12.2
Todos	19	46.4
Total	41	100.0

Fuente: Elaboración Propia

Los conocimiento sobre Equipos e insumos para el control de aerosoles de los especialistas en Odontopediatría que trabajan en los diferentes consultorios de la ciudad de Sucre es bueno, ya que consideran que la aplicación de aspiradores, suctores de saliva y cámaras de aislamiento, son muy importantes para la prevención de contaminación por la producción de

aerosoles, pero siempre usando los elementos de protección personal como son las gafas, guantes, barbijos y la mascarilla facial.

Según las respuestas de los especialistas en Odontopediatría se puede ver que conocen sobre los insumos y equipos para el control de aerosoles sobre todo los que más se usan en la práctica odontológica.

Tabla N. ° 4

Conocimientos sobre procesos y procedimientos de control de aerosoles.

Especialistas en Odontopediatría. Sucre. 2024

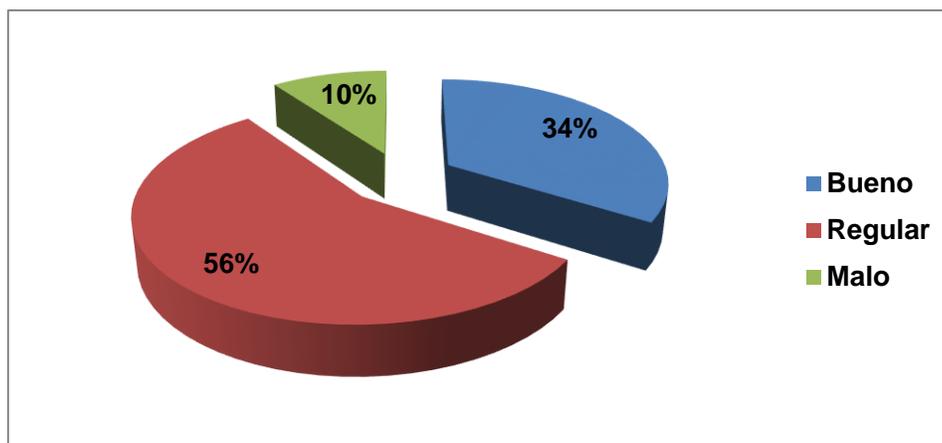
Conocimiento sobre procesos y procedimientos de control de aerosoles	Frecuencia	Porcentaje
Bueno	14	34.1
Regular	23	56.1
Malo	4	9.8
Total	41	100.0

Fuente: Elaboración Propia

Gráfico N° 1

Conocimientos sobre procesos y procedimientos de control de aerosoles.

Especialistas en Odontopediatría. Sucre. 2024



Fuente: Elaboración Propia

Según los resultados de la aplicación de los instrumentos se puede decir que el nivel de conocimientos de los especialistas en Odontopediatría que trabajan en los diferentes

consultorios odontológicos es regular en el 56.1%, siendo el grupo más numeroso, seguido de un nivel de conocimiento bueno 34.1% y solo el 9.8% tiene un conocimiento malo.

Se puede concluir afirmando que más del 50 % de los especialistas en Odontopediatría conoce sobre los sobre procesos y procedimientos de control de aerosoles durante la consulta odontológica.

Aplicación de procesos y procedimientos de control de aerosoles

Tabla N. ° 5

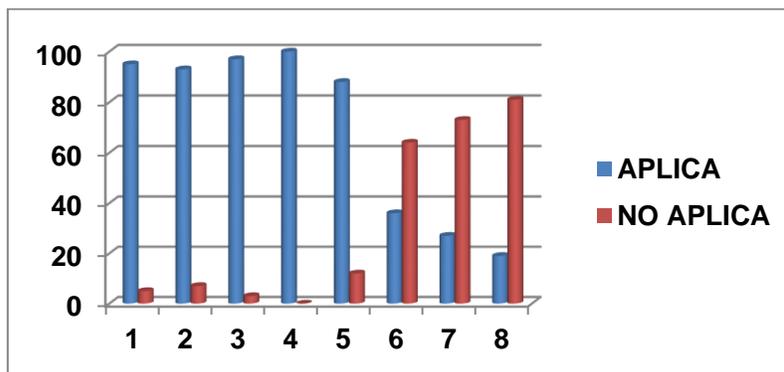
Aplicación de procesos y procedimientos de control de aerosoles. Especialistas en Odontopediatría. Sucre. 2024

Nº	Procesos y procedimientos de control de aerosoles	APLICA		NO APLICA		TOTAL	
		Nº	%	Nº	%	Nº	%
1.	Uso de suctor de alta velocidad.	39	95	2	5	41	100
2.	Uso del dique de goma	38	93	3	7	41	100
3.	Uso de mascarilla.	40	97	1	3	41	100
4.	Uso de gafas protector	41	100	0	0	41	100
5.	Uso de colutorios antisépticos.	36	88	5	12	41	100
6.	Uso de sistema de ventilación.	15	36	26	64	41	100
7.	Cámara de aislamiento de fluidos	11	27	30	73	41	100
8.	Técnicas no invasivas PRAT	8	19	33	81	41	100

Fuente: Elaboración Propia

Gráfico N° 2

Aplicación de procesos y procedimientos de control de aerosoles. Especialistas en Odontopediatría. Sucre. 2024



Fuente: Elaboración Propia

Según los resultados de la evaluación realizada a los diferentes procedimientos de control de aerosoles que aplican los especialistas en Odontopediatría se puede observar que la mayoría

por no decir todos aplican o utilizan los elementos de protección personal como son las gafas guantes barbijos etc. Pero también aplican los succionadores de saliva y en algunos casos el dique de goma y los colutorios y antisépticos, pero no toman en cuenta la ventilación y las cámaras de aislamiento de fluidos o técnicas no invasivas como la técnica Prat.

Tabla N. ° 6

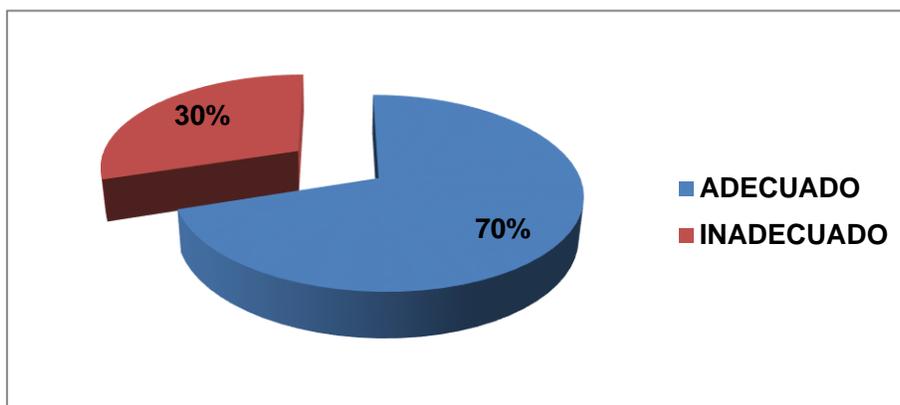
**Procesos y procedimientos de control de aerosoles. Especialistas en Odontopediatría.
Sucre 2024**

Control de aerosoles	Frecuencia	Porcentaje
Adecuado control de aerosoles	29	70.7
Inadecuado control de aerosoles	12	29.3
Total	41	100.0

Fuente: Elaboración Propia

Gráfico N° 3

**Procesos y procedimientos de control de aerosoles. Especialistas en Odontopediatría.
Sucre. 2024**



Fuente: Elaboración Propia

Según los resultados de la aplicación de los instrumentos se puede decir que la aplicación de los diferentes procesos y procedimientos de control de aerosoles por parte de los especialistas en Odontopediatría que trabajan en los diferentes consultorios odontológicos son adecuados en el 70.7% siendo el grupo más numeroso, y en el 29.3% son inadecuados, ya que no aplican los procesos y procedimientos de control de aerosoles, se limitan solo al uso de elementos de protección personal sin considerar los otros procedimientos que podrían ayudar a prevenir una serie de infecciones mediante microorganismos.

A continuación, se presentará los resultados del grupo focal aplicado a 10 Odontólogos que fueron parte de la especialidad en Odontopediatría Versión II para analizar la importancia del manejo de protocolos clínicos para prevenir la transmisión de microorganismos existentes en aerosoles.

Para organizar el grupo focal, se solicitó la colaboración de los Odontólogos que participaron de la especialidad en Odontopediatría mediante una carta de invitación, la cual fue entregada aprovechando una reunión de la coordinación, donde se explicó cuáles son los objetivos de la investigación.

Se dirigió el grupo formulando las preguntas adecuadas y reaccionando neutralmente a los comentarios, recalando de que no hay respuestas buenas o malas, correctas o incorrectas, se evitó en todo momento expresar opiniones personales que pudieran influir en las participantes.

Para asignar un peso específico a la información no solo se tomó en cuenta la transcripción de los debates del grupo focal grabado, sino también los registros del facilitador, procurando recuperar a la vez el gesto, el énfasis y la actitud de los participantes al momento de expresar sus ideas.

Posteriormente se procedió a la interpretación de la información, pasando de su descripción a su comprensión siguiendo cada uno de los objetivos, partiendo del peso específico de cada uno de los datos, los antecedentes teóricos y las observaciones directas realizadas durante el trabajo de campo.

La información que se logró obtener con la técnica de grupos focales, se organizó tomando en cuenta las percepciones, en función a tres temas o dimensiones.

Dimensiones establecidas

- Percepción sobre la importancia del control de aerosoles
- Percepción sobre la importancia de la prevención de transmisión de microorganismos existentes en aerosoles.
- Percepción sobre la importancia de aplicación de protocolos para prevenir la transmisión de microorganismos durante la atención a niños.

Presentación de resultados

Tomando en cuenta las 3 dimensiones planteadas para el debate en el grupo focal, se empezó por exponer las interrogantes de la primera dimensión reportando las respuestas más trascendentales en base a la saturación de la información que se consideró.

1. Percepción sobre la importancia del control de aerosoles

¿Ustedes creen que es importante evitar la transmisión de macroorganismos mediante la emisión de aerosoles?

El debate comenzó una vez conformado el grupo focal, donde algunas de las respuesta a la pregunta planteada fueron:

Es importante creo que cada profesional aplica acciones como los equipos de protección y demás elementos que cuidan que no se trasmita microorganismos.

Todos aplican acciones, pero creo que no lo hacemos como se debe por la premura de la atención o por descuido, pero de que se hace se hace.

Con la pandemia todo creo que se cuidan de sobre manera porque es un tema muy importante es muy complicado contagiarse enfermedades, especialmente varicela que a mí me paso.

Es importante pero el costo es muy considerable ya que aplica este tipo de medidas amerita un costo y no siempre los pacientes quieren pagar.

¿Ustedes creen que la emisión de aerosoles es un riesgo para el profesional y los pacientes?

Yo creo que si es un riesgo no solo para el odontólogo sino también para los pacientes es un riesgo cruzado que uno se contagia muchas cosas.

Los aerosoles se pueden controlar, pero no todo, por lo que es un riesgo muy grande.

Es un gran riesgo nadie sabe con qué podrían estar los pacientitos a veces hasta papera se contagian o resfríos.

Solo queda cuidarse protegerse ya que es muy peligroso estar expuesto a microorganismos que de alguna manera se inhalan o están en el aire.

2. Percepción sobre la importancia de la prevención de transmisión de microorganismos existentes en aerosoles.

¿Ustedes creen que se tendría que aplicar acciones de prevención establecidas para evitar los riesgos de transmisión especialmente en los aerosoles?

Cada profesional es responsable de cuidarse ya que se tiene normas establecidas, pero aplicarlas de forma correcta no solo aplicarlas por aplicar.

Todos saben aplicar este tipo de medicas solo que no lo hacemos de una forma correcta ya que todos se tiene a la mano especialmente las normas, pero se necesita entrar al campo de los aerosoles que en el medio no vi mucha información.

Las acciones se plas aplica si o si solo que es necesario contar con algún instrumento que ayude a realizarlo de buena manera especialmente en aerosoles.

¿El tema de prevención considera que es muy importante para usted?

Es muy importante, pero en el momento de la atención muchos nos olvidamos o no hacemos bien las cosas

Creo que se necesita algún manual específico de prevención de aerosoles ya que con los niños que son inquietos no se puede en ocasiones cuidarnos de forma adecuada.

La prevención es siempre importante pero como dicen mis compañeros no todos le damos la importancia debida solo cuando estamos enfermos o los pacientes presentan alguna infección respiratoria nos acordamos.

3. Percepción sobre la importancia de aplicación de protocolos para prevenir la transmisión de microorganismos durante la atención a niños.

¿Ustedes conoce algún protocolo para prevenir infecciones por aerosoles en odontopediatría?

Así específico no lo conocemos algo se habló como medidas de bioseguridad, pero como un tema específico de prevención de aerosoles no se tiene en el medio en otros países si se cuenta según pude revisar.

En la web se cuenta con protocolos, pero de otros países que se publicaron más por el COVID 19 pero específico para la especialidad en odontopediatría no pude conocer en el medio no hay este tipo de instrumentos.

Los protocolos desde el misterio los hay, pero específico para la especialidad en odontopediatría no hay se tendría que especificar algunos aspectos importantes como las dificultades para la atención de los niños.

¿Ustedes creen que un protocolo para prevenir infecciones por aerosoles en odontopediatría serviría de sobre manera para los profesionales y pacientes?

Cualquier aporte es importante solo que se tiene que trabajarlo de acuerdo al contexto considerando las dificultades de atención de los niños ya que no se dejan atender y los instrumentos rotatorios les hacen dar miedo.

El tema de prevención creo que necesariamente se lo tiene que aplicar de acuerdo a normas establecidas y sobre todo específicas en cada especialidad, pero no como bioseguridad simplemente sino como técnicas de cuidado en procedimientos específicos como son la emisión de aerosoles.

Es importante contar con protocolos para los aerosoles ya que se utilizan los equipos en cada paciente por lo general y necesariamente emiten gotas al aire que podrían contagiar como se observó en muchos casos.

Según las respuestas de los compañeros de la especialidad se establece la importancia de las medidas preventivas las acciones para el control de aerosoles y sobre todo la aplicación de protocolos sobre el tema ya que en el medio solo se cuenta con instrumentos preventivos pero de forma general onde no se consideran el tema de los aerosoles de una manera específica lo cual es muy relevante para la especialidad considerando la necesidad y las condiciones en las cuales trabajan los profesionales especialistas.

Es decir, aun aplicando medidas preventivas muchos de los profesionales argumentan que no se las aplica de una forma adecuada existen falencias que ponen en riesgo de trasmisión de microorganismos lo cual es un problema para la especialidad en Odontopediatría.

Análisis de los resultados

Cuando se utilizan instrumentos rotatorios durante la atención de niños en los diferentes consultorios, se crean aerosoles con bacterias que provienen de la cavidad oral, y entre ellas posiblemente virus predisponiendo a los pacientes y profesionales odontólogos a infectarse por medio de la inhalación, o a través de la traslación de microorganismos en la ropa de trabajo de un lugar a otro, ocasionando de esta manera contagio de infecciones cruzadas.

El contagio de enfermedades infecciosas puede ocurrir a pesar de las medidas de bioseguridad que se toman durante la atención de pacientes pediátricos, como son el uso de guantes descartables, lentes protectores, mascarillas, campos para la pechera del paciente, delantales y gorros descartables.

La Odontopediatría no es ajena a esta situación, ya que se pudo observar que muchos de los especialistas en Odontopediatría son propensos al contagio de una serie de patologías, por lo que se debe asumir el reto de atender a los niños con mayor precaución, cambiando muchos aspectos de la consulta.

Considerando los resultados del grupo focal en estudio se puede observar que los odontólogos que participaron de la especialidad, le dan una gran importancia a la prevención mediante la aplicación de medidas y sobre todo el manejo de protocolos que ayuden a establecer normas y procedimientos para el control de aerosoles durante la atención de niños.

Consideran que es necesario contar con documentos que les guíen en la aplicación de una serie de medidas preventivas, las cuales podrán ser gestionadas para la atención de los niños que acuden en un gran porcentaje a la atención odontológica.

También se pudo establecer que los conocimientos de los especialistas en Odontopediatría de la ciudad de Sucre sobre el riesgo y transmisión de macroorganismos mediante aerosoles, es regular, ya que algunos solo toman en cuenta el uso de elementos de protección personal, sin considerar otras técnicas y procedimientos que pudieran prevenir la transmisión del virus.

Se pudo observar que la aplicación de procedimientos y procesos de control de aerosoles son adecuados en un gran porcentaje, pero en algunos casos aun disponiendo de insumos y equipos no los aplican, poniendo en riesgo su integridad, ya que los macroorganismos estar circulando en el consultorio dental y ser el causante de una serie de contagios entre el personal

de salud y los mismos pacientes, convirtiéndose en un gran problema de la odontología, por la contaminación a través de aerosoles dentales generados durante la atención, lo cual afecto a más de un profesional llevándolo incluso hasta la muerte.

Comparando estos resultados con estudios sobre el tema se observó que existen resultados similares como, por ejemplo, el estudio publicado por Saliba Moimaz Suzely Adas, Peña Téllez María Elizabeth, Adas Saliba Tania (7) en Chile, titulado: Revisión integradora: cómo verificar y controlar dispersión de aerosoles y rociaduras en la práctica odontológica.

Dentro de las conclusiones determinaron que existen diferentes métodos para identificar agentes contaminantes y dispersión de aerosoles durante tratamientos odontológicos. Es importante extremar las medidas, establecidas en la práctica diaria, además del uso correcto de los equipamientos de protección individual, garantizar las normas de bioseguridad para profesionales y pacientes, higienización y proceso de desinfección de locales y equipamientos odontológicos.

Comparando los resultados con otro estudio como por ejemplo el publicado por Cesar Rivera (9) titulado "Los Aerosoles Dentales a Propósito de la Pandemia donde recomienda que es necesario reiniciar las actividades odontológicas de rutina, pero con prudencia, siendo el aerosol una de las rutas de circulación identificadas para la contaminación en la consulta dental, es recomendable poder disminuir la carga viral liberada por un contagiado, para ello, la Asociación Dental Americana recomiendan utilizar goma dique y succión de alto volumen

En este estudio se puede observar que uno de los muchos aspectos que deben considerarse al momento de abrir nuevamente al público, es la necesidad de información y orientación actualizadas, y sobre todo el sentido común.

Comparando los resultados con el estudio publicado por la Asociación Latinoamericana de Odontopediatría (10) titulado: Tratamiento de la enfermedad de caries, protocolos clínicos para el control de aerosoles, plantea que el odontólogo debe estar consciente que las medidas protectoras de bioseguridad adoptadas de forma cotidiana, ya que no son suficientes para la prevención de infección por principalmente en función de los pacientes asintomáticos, en período de incubación o que no reportan su infección se recomienda consultar la Ruta de atención para procedimientos de Odontología Pediátrica.

Los resultados de diversos estudios demuestran que durante los procedimientos odontológicos la carga microbiana aérea aumenta más de tres veces que lo normal ya que la propagación de microorganismos por aerosoles puede enfermar a los pacientes pediátricos dependiendo del potencial de virulencia del patógeno y de la susceptibilidad del huésped; esto dependerá de la edad, estado de salud, enfermedades subyacentes y el estado inmunológico de cada persona.

De acuerdo a los resultados del presente estudio se pudo observar que es necesario contar con un protocolo que ayude a la aplicación de medidas de control de aerosoles, lo cual se podría conseguir con el diseño y aplicación de un protocolo clínico para el control de aerosoles en el tratamiento de caries, y de esta manera prevenir la transmisión de microorganismos en los servicios de Odontopediatría.

CAPITULO III PROPUESTA

3.1. Título del proyecto:

PROPUESTA DE PROTOCOLO CLÍNICO PARA LA PREVENCIÓN DE LA TRASMISIÓN DE MICROORGANISMOS PRESENTES EN LOS AEROSOLES DURANTE LOS TRATAMIENTOS ODONTOPEDIÁTRICOS EN LA CIUDAD DE SUCRE, GESTIÓN 2024

3.2. Justificación

Los especialistas en Odontopediatría juegan un papel importante para prevenir la transmisión de microorganismos dentro de su ámbito de trabajo, de allí la importancia de realizar una propuesta, con el objetivo de dar a conocer el potencial de riesgo de la generación de aerosoles infecciosos y los cuidados que hay que tener dentro del consultorio de los especialistas en Odontopediatría.

El presente documento se limita a presentar las diferentes recomendaciones que emanan de diversas instituciones, así como de Asociaciones Dentales Internacionales para el control de aerosoles durante la atención a niños, ya que el grado de evidencia de las mismas es muy variable (algunas se fundamentan en metaanálisis mientras otras son el producto de la opinión de expertos).

En este entendido los Protocolos para la atención de pacientes pediátricos ha sido elaborado a partir de criterios científicos descritos en documentos publicados y validados por sociedades científicas, donde establecen medidas de bioseguridad en el marco de la prevención, técnicas innovadoras y materiales que disminuyan la propagación de enfermedades, especialmente en los consultorios de Odontopediatría, ya que resulta poco beneficioso para el operador lograr una atención segura y con un riesgo de transmisión lo más bajo posible, y que no sea complicado de usar o represente mayor gasto para el profesional. El presente protocolo es un aporte a la especialidad en Odontopediatría, donde el profesionalismo y ética se ven comprometidos, ya que depende de la conciencia de cada uno de los odontólogos y poner en práctica las recomendaciones que en el presente trabajo de investigación se exponen.

La práctica de la Odontopediatría, se enfrenta al cambio de paradigmas y modificación de protocolos en bioseguridad, aspecto que se ha convertido en una variable a ser practicada por cada profesional como parte de su conducta en todo momento para poder sobrevivir

La aplicación de medidas preventivas para el control de aerosoles durante la atención de pacientes pediátricos es necesario por lo que el presente documento servirá para complementar una más de las medidas de bioseguridad que se deberían aplicar como es el control de aerosoles durante la atención de pacientes.

Por lo tanto, es de suma importancia que se conozca a fondo las técnicas, procedimientos, aparatos e insumos durante el ejercicio profesional, de manera que puedan defender y actuar de la mejor forma durante la práctica de la especialidad en Odontopediatría.

Por esta razón se elabora el presente protocolo el cual se limita a describir las diferentes recomendaciones, donde el grado de evidencia de las mismas es muy variable por lo que debe ser considerado como un documento provisional y dinámico y ser manejado a criterio clínico de los profesionales.

3.3. Objetivos

3.3.1. Objetivo general

Prevenir el riesgo de transmisión de microorganismos existentes en los aerosoles emanados durante los tratamientos de caries, realizados a niños por especialistas en odontopediatría de la ciudad de Sucre.

3.3.2. Objetivos específicos

Establecer acciones que eviten o minimicen la generación de aerosoles previniendo la transmisión de microorganismos durante la atención de pacientes en la especialidad de Odontopediatría.

Describir alternativas de tratamientos no invasivos que impliquen un menor riesgo de infección por aerosoles, previniendo la transmisión de microorganismos.

3.3. Metas del proyecto

Informar al 100% de los especialistas en Odontopediatría sobre las acciones de prevención del riesgo de transmisión de microorganismos existentes en los aerosoles emanados durante los tratamientos de caries, realizados a niños.

3.4. Localización y población beneficiaria del proyecto

El presente proyecto se desarrollará en el municipio de Sucre del departamento de Chuquisaca, específicamente en el Colegio de Odontólogos de esta ciudad.

Beneficiarios directos

Como principales beneficiarios están los especialistas en Odontopediatría de la ciudad de Sucre ya que son los interesados directos para el cuidado de la transmisión de microorganismos durante la atención a niños.

Beneficiarios indirectos

Los beneficiarios indirectos con la propuesta serán los Odontólogos generales y los pacientes pediátricos que son atendidos en las diferentes clínicas dentales de la ciudad de Sucre.

Análisis de localización del proyecto

Macro localización

La elaboración y presentación de la propuesta se desarrollará en el municipio de Sucre del departamento de Chuquisaca.

Micro localización

La presentación de la propuesta se desarrollará específicamente en el Colegio de Odontólogos de la ciudad de Sucre como parte de la sociabilización de la Propuesta.

3.5. Relevancia e impacto del proyecto

Para contribuir a disminuir los múltiples factores de riesgo a las enfermedades bucales en los niños, se hace necesario diseñar y ejecutar protocolos de atención odontológica integral que aborde a los niños mediante estrategias de prevención, tratamiento y rehabilitación en salud bucal.

La Universidad como ente productor de conocimiento, se halla en procesos de reestructuración institucional, donde la producción de instrumentos clínicos bajo su rol regulador, nuevas competencias, nuevo modelo trabajo coordinado apoya a la aplicación de propuestas en lo referente a la atención en salud, las cuales se estructura en una serie de documentos que ayuden a brindar una mejor atención a la población infantil.

La cartera de servicios la constituyen las prestaciones de salud diferenciadas que se brindan en las unidades de salud con acciones de prevención, de la salud. Para este conjunto de prestaciones de salud se requiere de instrumentos técnico-normativos estandarizados que permitan reducir la variabilidad en la práctica odontológica brindando acciones integradas de salud con calidad, calidez y seguridad para el usuario.

En este sentido, el presente Protocolos buscan mejorar la calidad de vida y salud de la población. Además, tiene la finalidad de constituirse en instrumentos de guía para la aplicación de intervenciones orientadas a esta población y ser utilizadas con la flexibilidad necesaria que permita adaptarlas a las diferentes realidades.

En salud un protocolo tiene el significado de reglas o instrucciones sobre cómo hacer un proceso en particular de manera explícita está dirigido a facilitar el trabajo clínico que incluye un conjunto de actividades y procedimientos relacionados con un determinado proceso asistencial y tiene como propósitos normalizar la práctica, disminuir la variabilidad en la atención y los cuidados de los pacientes, mejorar la calidad de los servicios prestados y facilitar la atención a personal de nueva incorporación.

Los protocolos clínicos y guías clínicas surgen de la necesidad de describir de forma sistemática secuencial, clara, precisa y unificada la mejor manera de llevar a cabo la atención de cada paciente dependiendo de la enfermedad o condición que presente. Representan un instrumento valioso en toda práctica clínica ya que facilitan y por ende disminuyen los tiempos

para establecer los diagnósticos, estos últimos terminan siendo más fiables e integrales y por lo tanto los tratamientos resultan más acertados, lo cual sin duda es beneficioso en todo sentido.

Con base a los planteamientos formulados, este trabajo estableció como objetivo diseñar un protocolo clínico para prevenir el riesgo de transmisión de microorganismos existentes en los aerosoles emanados durante los tratamientos de caries, realizados a niños por especialistas en odontopediatría de la ciudad de Sucre.

3.6. Desarrollo de la propuesta

PROPUESTA DE PROTOCOLO CLÍNICO PARA LA PREVENCIÓN DE LA TRASMISIÓN DE MICROORGANISMOS PRESENTES EN LOS AEROSOLES DURANTE LOS TRATAMIENTOS ODONTOPEDIÁTRICOS EN LA CIUDAD DE SUCRE, GESTIÓN 2024

El ambiente de trabajo en la especialidad en Odontopediatría, se caracteriza por presentar una alta carga microbiana originada por el uso de dispositivos de alta velocidad como: turbinas, ultrasonido y jeringa triple, cuyo funcionamiento contribuye a la presencia de aerosoles altamente cargados de microorganismos, cuya concentración aumenta a medida que avanza la jornada de trabajo, acrecentando a su vez el riesgo de adquirir infecciones cruzadas asociadas a la atención en salud.

Existen muchas alternativas que pueden ser consideradas en el control de los aerosoles en las clínicas y consultorios dentales de los especialistas en Odontopediatría.

Concepto de aerosoles (OMS)

En general, los "aerosoles" son partículas sólidas o líquidas que están suspendidas en el aire; si bien pueden ser visibles, la mayoría de las veces, no lo son, estas partículas son generadas por todas las maniobras clínicas que se valen de equipo que genera aerosol, como la jeringa triple dental de agua y aire, Etc.

Aspectos generales para la atención a pacientes pediátricos

Antes de la consulta

Se aplicará un Propuesta de Protocolo de Control de Infecciones, en beneficio de la seguridad de ellos mismos. Cordialmente se les instará a apegarse al mismo.

Ello significa que deberán acatar ciertas medidas como son:

- Portar cubre bocas tanto el niño como su padre, madre o apoderado, al llegar al recinto y al retirarse.
- Responder y firmar un cuestionario que permita identificar el riesgo que puede representar el recibir un paciente sintomático o asintomático, para determinar su atención en la clínica o su referencia al lugar especializado para tratamiento de pacientes con infecciones contagiosas.
- Emplear el tapete sanitario y usar gel antibacterial al llegar a las instalaciones.
- Para evitar aglomeraciones y poder cumplir con la sana distancia, preferentemente sugerir que acuda en niño sólo con un acompañante.

Las siguientes son una serie de medidas que deben seguirse cuando ingrese al consultorio:

Medidas de higiene universales. El equipo de trabajo debe considerar a todos los pacientes, acompañantes, proveedores y a cualquier persona que ingrese como potencialmente infecciosos, por lo que debe evitarse el saludo de mano, abrazos o besos.

Disciplina. A todos los pacientes se les informará que se cuenta con un Protocolo de Control de Infecciones en el consultorio y que todos deberán apegarse a éste.

Al llegar a la clínica, a cualquier persona se le invitará a pisar el tapete humedecido en hipoclorito de sodio (preparado con 30 mL de cloro en 970 mL de agua) y secar los zapatos en el paño o jerga dispuestos para ello.

Se les pedirá usar gel hidroalcohólico antibacteriano, frotando las manos y entre los dedos durante 20 segundos y se les tomará la temperatura. No podrán ser atendidos niños con fiebre y deberán ser remitidos con el médico.

Interrogatorio. A todos los pacientes y acompañantes se les pedirá contestar un cuestionario para valorar el riesgo.

Vestimenta en general. El personal de recepción deberá usar cubrebocas, gorro, caretas (en caso de no tener una barrera de cristal o acrílico en el mostrador) y batas desechables de manga larga.

Durante la consulta

Preparación. El área operatoria debió haber sido preparada siguiendo el protocolo de control de infecciones, lo cual incluye la limpieza y desinfección de pisos y superficies de trabajo, la colocación de cubiertas y barreras de protección en mesas de trabajo, manijas, botones, descansabrazos, piezas de mano, lámparas para resinas, cámaras intraorales, escáneres, mangueras, etcétera.

Material e instrumental. Las charolas con el instrumental esterilizado, los elementos desechables como eyector, y material a emplear deben prepararse con anticipación, así como las bolsas para almacenar campos y material desechable que ya fue empleado.

Actos preliminares inmediatos a la entrada del paciente. Previo a la entrada del niño al operatorio, el especialista en odontopediatría y su personal deberán lavarse manos y antebrazos y portar uniforme y vestimenta protectora adicional.

Acomodo del niño en el sillón dental. Al introducir al niño al operatorio se le pedirá nuevamente usar gel hidroalcohólico antibacterial o le será rociado material antiséptico en manos y antebrazos. Sus pertenencias deben haber sido almacenadas en lugares indicados, o provista por el área de recepción de una toalla desechable impregnada con antiséptico para que manipule las correas de bolso o mochila.

Preparación de cara y boca. Es recomendable que la asistente ofrezca al niño una torunda o almohadilla de algodón empapada en una solución de peróxido de hidrógeno al 1.5%, para que la persona se limpie la cara, haciéndolo del centro a la periferia. Posteriormente, se le dará un enjuague de Microdacyn 60 bucofaríngeo (ácido hipocloroso, cloro oxígeno, solución de superoxidación), o de yodopovidona al 0.2% o una solución de peróxido de hidrógeno al 1.5% y se le pedirá que lo mantenga en la boca durante un minuto.

Control de aerosoles. Ya que los microorganismos se transmiten a través de gotas de saliva, se debe evitar la producción de aerosoles provenientes de la boca. Por ello debe privilegiarse la instrumentación manual y el uso de aspiración de alta potencia. Si se cuenta con ellas se pueden utilizar ambas simultáneamente, la aspiración estándar junto con aquella quirúrgica. Evitar, indiscriminadamente, el uso de la pieza de alta velocidad, escariadores de ultrasonido o la jeringa triple. En aquellos procedimientos que sea posible colocarlo es indispensable emplear un dique de hule para limitar la dispersión de las gotas de agua y saliva. Es importante agendar para el final de la jornada a los pacientes en quienes se vayan a generar aerosoles, y cubrir con anteojos protectores los ojos del paciente.

Implementos. El empleo de piezas de alta velocidad de flujo antirretractor y el empleo de eyectores de alta potencia impiden el flujo de regreso y limita la contaminación cruzada, por lo que deberán emplearse.

Al terminar la consulta

Fin de la cita. Una vez terminados los procedimientos odontológicos y el niño haber sido despedido, el operador y su personal deberán lavarse manos y cara.

Deberá limpiarse con guantes las superficies que hayan sido tocadas y se empleará un bactericida en aerosol para sanitizar el espacio del operatorio empleado.

Desecho de la indumentaria de trabajo. Deberán retirarse guantes, cubrebocas, batas, todos los campos y material como gasas, algodón, carpules y colocarse en los botes de desechos contaminados. Éstos deberán tener tapa y pedal para abrirse con el pie. Lo mismo aplica para agujas, bisturíes y material quirúrgico.

Medidas genéricas de control de los aerosoles

La mayoría de los protocolos emanados de instituciones públicas sanitarias y de organizaciones dentales internacionales recomiendan una serie de medidas genéricas para el control de la generación de aerosoles. Estas medidas pueden esquematizarse en 3 grupos:

Medidas para reducir la carga viral:

- Uso de un colutorio antiséptico previo a cualquier manipulación intrabucal

- Uso de aislamiento absoluto (habitualmente mediante el dique de goma)

Medidas para minimizar la generación de aerosoles:

- Mediante el uso de instrumentos y técnicas alternativas (cuando sean viables) cuyo efecto sobre la generación de aerosoles sea menor que las técnicas y/o instrumentos convencionales.

Medidas para dispersar/eliminar los aerosoles:

- Aspiración de alta potencia
- Ventilación adecuada del área clínica

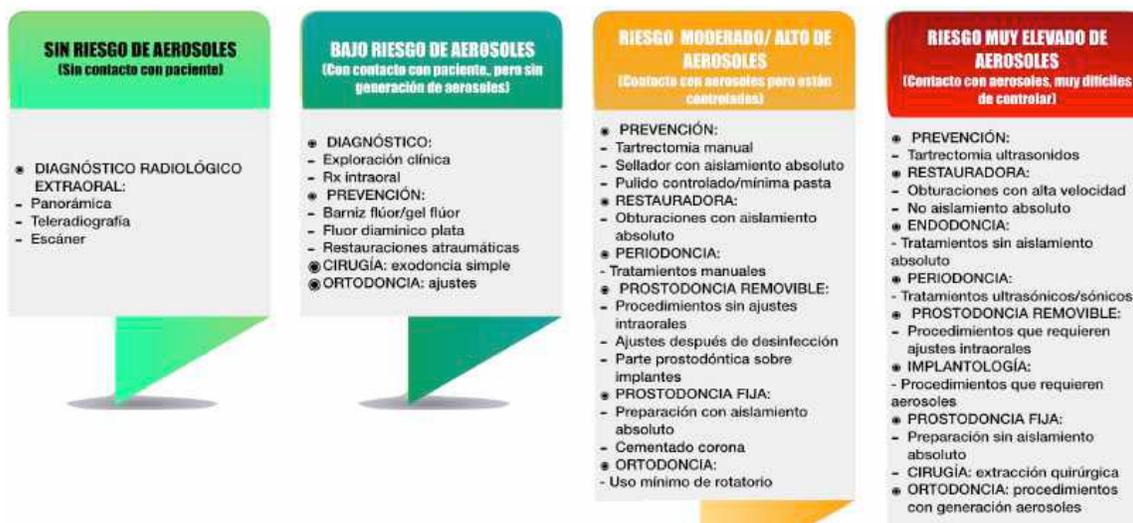
A estas medidas genéricas encaminadas al control de la generación de aerosoles hay que sumarle la adecuada protección de todo el personal clínico a través de los **EPP** recomendados en cada caso, en función de la actividad a realizar.

Estas medidas genéricas deben englobarse dentro de un protocolo que incluya la selección previa de los pacientes (triaje), la identificación de posibles casos, la elección del plan de tratamiento, la minimización del riesgo, la adecuada protección, la racionalización de las actividades recomendables y el correcto tratamiento de desinfección y esterilización.

Medidas específicas de control de aerosoles

El riesgo de generación de aerosoles difiere mucho en función de la actividad clínica realizada. La ADA (Asociación Dental Americana) clasifica el riesgo en 4 categorías, dependiendo de que exista o no contacto con el paciente, de que se generen o no aerosoles, y de si esta generación es controlada o difícilmente controlable.





Procedimiento general para realizar Tratamientos en odontopediatría controlando la emisión de aerosoles

Tratamientos en Odontopediatría	Recomendaciones
Acompañante	<ul style="list-style-type: none"> • No se recomienda ningún acompañante en el área clínica (Consultorio)
Colutorio	<p>COLUTORIO PREVIO</p> <ul style="list-style-type: none"> • Peróxido hidrógeno 1%, povidona yodada 0.2% o cloruro cetil peridinio al 0.05% • Durante 1 minuto • Escupir en vaso (no escupidera) o aspira
Aislamiento	<ul style="list-style-type: none"> • Proceder al aislamiento absoluto
Técnica	<ul style="list-style-type: none"> • Valorar uso de agentes cariostáticos (fluor diamínico plata o similar) • Uso instrumentación manual • Si el rotatorio es imprescindible, recurrir a baja velocidad (evitar turbina)
Aspiración	<ul style="list-style-type: none"> • Aspiración de alto flujo • Aspirar lo más cerca posible del área tratada
Secado	<ul style="list-style-type: none"> • Evitar uso de jeringa triple, secar con gasas o torundas
4 manos	<ul style="list-style-type: none"> • Ideal trabajar con técnicas a 4 manos para permitir mejor control de aspiración

Para abordaje de caries preferiblemente seleccionar técnicas científicamente respaldadas que no generen aerosoles: uso de piezas de mano rotatorias de baja velocidad e irrigación por goteo, restauración atraumática, eliminación selectiva de dentina cariada, aplicación de diamino fluoruro de plata, sellado de lesiones cariosas, remoción selectiva de caries, técnica de Hall.

- Uso del dique de goma para procedimientos operatorios o endodóncicos, siempre que sea posible.
- Utilizar alta succión.
- Mantener trabajo a 4 manos, en la medida de lo posible.
- Durante el tratamiento sólo deberán encontrarse el paciente, operador y asistente con el uso adecuado de alta succión.
- De ser indispensable, permitir máximo un 1 acompañante por paciente.
- No abrir la puerta del consultorio mientras se realiza tratamiento.
- El paciente debe ser capaz de colaborar con el tratamiento que se realiza.
- Para ello utilizar las estrategias de adaptación del niño a la consulta. En casos de pacientes que no tengan habilidad para colaborar con el tratamiento, derivar para atención bajo sedación o anestesia general.
- Levantar al paciente de la unidad y dar salida del consultorio. El paciente lavarse las manos y la cara previo a retirarse.
- El material biológico punzocortante y/o vidrio y todos los descartables deben ser descartados en los envases pertinentes con las bolsas indicadoras correspondientes.
- Las piezas de mano deberán ser limpiadas sumergiéndolas en agua jabonosa y activándolas por 2 minutos, previa a la esterilización.
- El instrumental empleado en el acto clínico deberá ser lavado y cepillado con jabón líquido y cloro, secados e introducidos en las bolsas de esterilización para autoclave.
- Todo el instrumental utilizado debe esterilizarse en autoclave, como norma mínima.
- Limpieza y desinfección de todas las superficies que se encuentren en el área clínica

Elementos de protección personal con generación de aerosoles

El Odontopediatra al conocer el procedimiento a realizar podrá determinar los EPP adecuados a la actividad programada de acuerdo al nivel de riesgo, considerando la existencia o no de aerosoles o salpicaduras.

Con generación de aerosoles:

Los elementos de protección personal, para atención odontológica con generación de aerosoles son:

- Bata no estéril, de manga larga.
- Guantes de látex o nitrilo impermeables que cubran el puño.
- Protección ocular con antiparras o con escudo facial (Los lentes ópticos no reemplazan el uso de este EPP).
- Gorro clínico desechable (sustentado en la evidencia de dispersión y permanencia de los aerosoles en los ambientes clínicos y distancia menor a 1 metro durante la atención).
- Respirador tipo N 95, FFP2 o equivalente (con una eficiencia en la filtración del 95% de las partículas de hasta 0,3 μ). Considerar tiempo de entrenamiento en su uso y el posible desarrollo de alergias.
- El uso de mascarilla quirúrgica sobre el respirador, de modo de sólo efectuar el cambio de la mascarilla clínica entre pacientes.
- En ausencia de estos respiradores, puede utilizarse mascarilla clínica más escudo facial, para los procedimientos que generen aerosoles. En ausencia de mascarilla quirúrgica o escudo facial, NO deben realizarse este tipo de procedimientos

Técnicas alternas no invasivas para evitar la emanación de aerosoles

Estrategia	Protocolo clínico
<i>Cepillado dental supervisado</i>	Cepillado con pasta dental con fluoruro (mínimo de 1000 ppm). Cantidad de pasta dental adecuada para la edad: hasta 3 años: grano de arroz; 3 a 6 años: grano de guisante. Frecuencia: dos veces al día. Es importante complementar con hilo dental.
<i>Barniz de flúor</i>	Cepillado dental para la eliminación de biopelícula. Aislamiento relativo del campo operatorio. Aplicación de barniz de flúor con aplicadores desechables (en superficies proximales, el barniz se puede aplicar con la ayuda de hilo dental). Eliminación del aislamiento relativo después de + 1 minuto. Instrucción para el paciente de no cepillarse los dientes durante 4 horas después de la aplicación.
<i>Diamino Fluoruro de Plata</i>	Profilaxis dental: eliminación de la biopelícula dental de la superficie que recibirá el DFP, con cepillo de dientes o bolitas de algodón humedecidas en agua; Protección de tejidos blandos (rostro, labios, mucosas) con vaselina para evitar la pigmentación de la mucosa o lesiones en tejidos blandos; Aislamiento del campo operativo con rollos de algodón;

	<p>Agitación del frasco para homogeneizar la solución; Colocación de una gota de solución en un vaso Dappen de vidrio (1 gota es suficiente para la aplicación en 5-6 cavidades); Secar el diente con bolitas de algodón seco; Aplicación del DFP con aplicador desechable o una bolita de algodón en la cavidad de forma activa, durante aproximadamente 1 minuto; Remoción del aislamiento relativo.</p>
--	--

Estrategia	Protocolo clínico
<i>Resina infiltrante</i>	<p>Profilaxis dental. Aislamiento absoluto. Cuña/ Matriz proximal. Acondicionamiento ácido ácido hidrocloreídrico a 15% por 2 min. Lavar por 30 seg. (agua destilada) Secar por 30 seg. Aplicación de etanol 99% por 30 seg. Secado por 30 seg. Fotopolimerización por 40 seg. Colocación de la resina fluida, a base de dimetacrilato, remoción de excesos con hilo dental Fotopolimerización por 40 seg.</p>
<i>Sellante Resinoso</i>	<p>Profilaxis dental Acondicionamiento ácido con ácido fosfórico al 37% durante 15 s. Lavado y secado. Aplicación del adhesivo y/o sellante de acuerdo al fabricante Fotopolimerización por 40 s. Ajuste oclusal.</p>
<i>Sellante Ionomérico</i>	<p>Profilaxis dental. Aislamiento relativo del campo operatorio. Secado de la superficie con bolitas de algodón secas Colocación del CIV de alta viscosidad: manipulado de acuerdo con las instrucciones del fabricante. El tiempo de trabajo lo da su aspecto brillante. Presión digital (<i>finger printing</i>): con el dedo índice sin quitar el guante y envaselinado se hace presión sobre la superficie del diente para garantizar que el CIV penetre en todas las fisuras. Ajuste de oclusión si necesario. Protección con vaselina sólida.</p>
<i>Tratamiento Restaurador Atraumático</i>	<p>Limpieza del diente: bolitas de algodón humedecidas con agua o profilaxis dental. Preparación cavitaria con remoción selectiva del tejido cariado. Si necesario, ampliar la apertura de la cavidad empleando instrumentos cortantes manuales. Aislamiento relativo del campo operatorio. Acondicionamiento de la cavidad con ácido poliacrílico (10 a 15 s) Lavado y secado de la cavidad con bolitas de algodón Colocación del CIV de alta viscosidad: manipulado de acuerdo con las instrucciones del fabricante. El tiempo de trabajo lo da su aspecto brillante. Presión digital: realizar presión con el dedo índice (sin retirar los guantes y utilizando un poco de vaselina) para llevar el cemento de vidrio ionomérico hacia las fosas y fisuras adyacentes.</p>

	Realizar ajuste oclusal de ser necesario. Protección del CIV con vaselina sólida.
Manejo no restaurador de la cavidad	Remoción de esmalte/dentina con instrumentos manuales de corte y/o instrumental rotatorio a baja velocidad con goteo de agua, para la eliminación de nichos de acumulación de biopelícula dental. Instrucción para pacientes/padres sobre la necesidad del cepillado con pasta dental fluorada con al menos 1000 ppm de flúor.

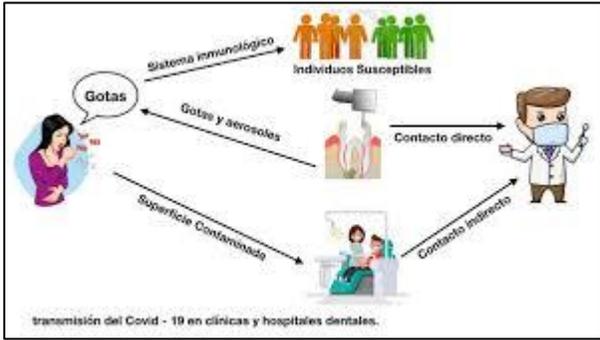
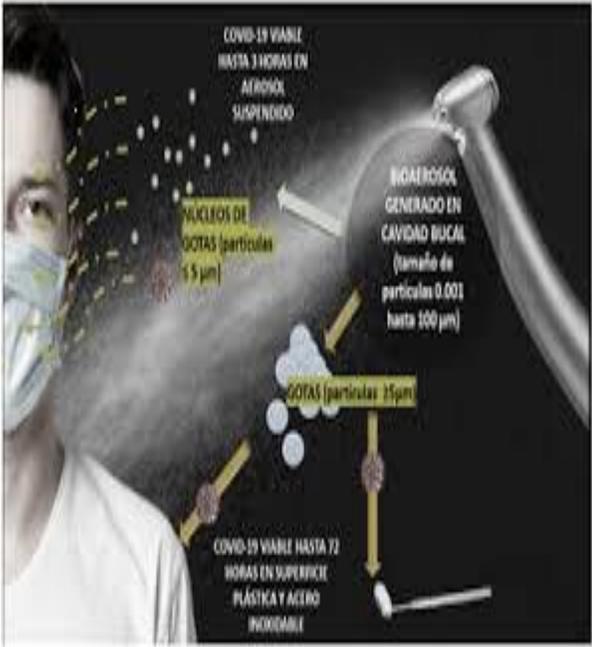
Estrategia	Protocolo clínico
Técnica de Hall	Colocación de separadores elásticos interproximales para facilitar la adaptación de la corona (colocación de 2 a 3 días antes de la consulta y retiro en el momento del procedimiento). Selección del tamaño correcto de la corona de acero (corona más pequeña capaz de cubrir todo el diente). Limpieza de la corona y profilaxis del diente (cepillado dental o bolitas de algodón humedecidas con agua). Rellenar la corona con CIV. Cementado de la corona con presión digital; el paciente puede colaborar mordiendo un rollo de algodón. Remoción del exceso de CIV con el explorador e hilo dental (superficies proximales). Instruir al paciente que probablemente sentirá un pequeño aumento en la dimensión vertical que se resolverá en 7-10 días.
Remoción Selectiva de Tejido Cariado	Anestesia local Aislamiento absoluto Remoción de tejido cariado con curetas de dentina Remoción total de tejido cariado en las paredes circundantes y borde cavo superficial Restauración del diente con resina compuesta, compómeros o cemento de ionómero de vidrio modificado por resina Remoción del aislamiento absoluto

3.6. Organización del proyecto

Lógica organizativa

La responsable de la propuesta se ocupará de realizar todas las actividades previas y posteriores a la implementación de las acciones realizando las gestiones necesarias ante las autoridades pertinentes para la aceptación y validación de la propuesta.

CUADROS INFORMATIVOS



3.7. Duración del proyecto

Cronograma de la ejecución del proyecto.

ACTIVIDADES	TIEMPO DE DURACIÓN			
	PRIMERA SEMANA	SEGUNDA SEMANA	TERCERA SEMANA	CUARTA SEMANA
Sociabilización				
Validación				
Aplicación				

3.8. Presupuesto

ETAPAS DEL PROYECTO	ÍTEMS	UNIDAD	PRECIO UNITARIO	PRECIO TOTAL	FINANCIAMIENTO
SOCIABILIZACIÓN <i>Presentación de la propuesta</i>	Impresiones	60	30 Bs.	30 Bs.	RECURSOS PROPIOS
<i>Descripción TEÓRICA</i>	Taller	60 personas	5 Bs. por persona	300 Bs.	RECURSOS PROPIOS
<i>Descripción PRACTICA</i> <i>Seguimiento y evaluación</i>	Seguimiento	casos clínicos	5 Bs	250 Bs.	RECURSOS PROPIOS
	Evaluación	casos clínicos	5 Bs	250 Bs.	RECURSOS PROPIOS

CONCLUSIONES

De acuerdo a los resultados obtenidos en la presente investigación se pudo llegar a las siguientes conclusiones:

- Los aspectos teóricos establecidos sobre el control de aerosoles para prevenir el riesgo de transmisión de microorganismos durante el tratamiento de caries a niños son muy pocos, ya que durante mucho tiempo se vino tratando de presentar una serie de respuestas que aseguren la prevención en la transmisión de infecciones en los consultorios dentales, sin dar una respuesta efectiva, donde cada uno de los especialistas en Odontopediatría recurre a técnicas y procedimientos pero sin encontrar una seguridad total durante la atención.
- Los conocimientos de los especialistas en Odontopediatría sobre los procedimientos de control de aerosoles durante la atención de niños es regular en el 56.1%, ya que consideran que la aplicación de aspiradores, succionadores de saliva y cámaras de aislamiento, son muy importantes para la prevención de contaminación por la producción de aerosoles, pero siempre usando los elementos de protección personal como son las gafas, guantes, barbijos y la mascarilla facial encontrando falencias en técnicas y procedimientos de prevención que aplican a diario.
- La ampliación de los especialistas en Odontopediatría sobre los procedimientos de control de aerosoles durante la atención de niños es adecuada en el 70.7% ya que la mayoría por no decir todos aplican o utilizan los elementos de protección personal como son las gafas guantes barbijos etc. Pero también aplican los succionadores de saliva y en algunos casos el dique de goma y los colutorios y antisépticos, pero no toman en cuenta la ventilación y las cámaras de aislamiento de fluidos o técnicas no invasivas como la técnica Prat.
- La percepción de los Odontólogos de la especialidad en odontopediatría sobre la importancia del manejo de protocolos clínicos para prevenir la transmisión de microorganismos existentes en aerosoles es muy relevante, ya que consideran que la aplicación de medidas preventivas, son necesarias y muy importantes, aun tomando en cuenta que el control de aerosoles es muy complejo, por lo que es muy importante contar con protocolos clínicos, tomando en cuenta que en el medio no se cuenta con este tipo de documentos, donde se describa y establezca procedimientos para la prevención de infecciones transmitidos por aerosoles.
- De acuerdo a la evaluación que se realizó a los diferentes procesos y procedimientos de control de aerosoles que conocen y aplican durante la atención de niños los

Odontólogos, se pudo observar que cuentan en un conocimiento regular en su mayoría, ya que muchos describen los procedimientos, equipos e insumos, pero no de una forma técnica, encontrando falencias en técnicas y procedimientos de prevención que aplican a diario.

- Como una solución a la problemática en estudio se plantea una serie de procedimientos clínicos enmarcados dentro de una propuesta para prevenir el riesgo de transmisión de microorganismos existentes en los aerosoles emanados durante los tratamientos de caries, realizados a niños.

RECOMENDACIONES

De acuerdo a las conclusiones del estudio se propone las siguientes recomendaciones:

- Realizar estudios referidos a la producción científica sobre la transmisión de infecciones durante la consulta odontológica de pacientes pediátricos, con un enfoque cualitativo netamente o con un carácter experimental que ayuden a fundamentar y a completar el presente estudio desde una perspectiva más amplia del riesgo que amerita la atención odontológica.
- Realizar estudios sobre la percepción de los especialistas en Odontopediatría sobre el riesgo que representa para ellos las condiciones de atención y poder identificar sus necesidades y requerimientos de medidas e insumos para su aplicación durante la consulta que realizan a los pacientes pediátricos.
- Realizar cursos de capacitación sobre el riesgo de transmisión de infecciones a consecuencia de la emanación de aerosoles durante la consulta odontología, para fortalecer los conocimientos de los especialistas en Odontopediatría
- Establecer procedimientos de seguimiento y control a la aplicación de acciones de control a la emanación de aerosoles como una medida de bioseguridad obligatoria dentro de la atención que brindan los especialistas en Odontopediatría en la ciudad de Sucre.
- Socializar entre todo el personal de los servicios de odontología la propuesta que se presenta en el estudio, como una medida de prevención para minimizar los riesgos y trabajar de una forma segura durante la atención de pacientes pediátricos.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Córdova M. Bioseguridad en el consultorio odontológico. Cultura odontológica; Madrid: 2020. p 6.
2. Pareja-Pané G. Riesgo de transmisión de enfermedades infecciosas en la clínica dental. RCOE. Barcelona. 2017; 9 (3): 313-8.
3. Otero-Martínez J, Otero-Injoque J. Manual de Bioseguridad. Lima: 2022.
4. Montoya M, Ruiz A, Mecon L. Revisión sistemática de la literatura de una práctica odontológica de calidad referente a la bioseguridad [Tesis]. [Bucaramanga]: Universidad de Santander; 2019.
5. Chauca E. Bioseguridad en Odontología. 1era ed. Lima: Colegio Odontológico del Perú: 2014: 35-37
6. Ay P, Teker A.G, Hidiroglu S, Tepe P, Surmen A, Sili U et al. A qualitative study of hand hygiene compliance among health care workers in intensive care units. The Journal of Infection in Developing Countries, 2019; 13(02), 111-117.
7. Saliba Moimaz Suzely Adas, Peña Téllez María Elizabeth, Adas Saliba Tania. Revisión integrativa: cómo verificar y controlar la dispersión de aerosoles y sprays en la práctica odontológica. Rdo. chile infectol. [Internet]. junio de 2024 [consultado el 22 de noviembre de 2024]; 41(3): 347-355. Disponible en: http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S071610182024000300347&lng=es. <http://dx.doi.org/10.4067/s0716-10182024000300124>.
8. Montesinos-Rivera Mayra Vanessa, Andrade-Ordóñez Karen Lisseth, Redrován-Reyes Piedad Cecilia, Zaruma-Zhagñay Nube Gabriela. Contaminación microbiana durante el cuidado odontológico por producción de aerosoles y salpicaduras. Salud y Vida [Internet]. junio de 2023 [consultado el 22 de noviembre de 2024]; 7(13): 28-39. Disponible en: http://ve.scielo.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S261080382023000100028&lng=es . Publicación electrónica el 19 de julio de 2023. <https://doi.org/10.35381/svv7i13.2406> .
9. Rivera César. Los Aerosoles Dentales a Propósito de la Pandemia por COVID-19. International journal of odontostomatology. 2020.14 (4), 519-522.
10. Asociación Latinoamericana de Odontopediatría. Tratamiento de la enfermedad de caries en época de COVID-19: Argentina: protocolos clínicos para el control de aerosoles. 2020.
11. Bustamante F, Jérica H, Ferreira R, Riquelme D. Contaminación bacteriana generada por aerosoles en ambiente odontológico. Int. J. odontoestomat. Madrid: noviembre; 2014. 8(1).

12. Rocha R, Lozano P, Martínez Y. Mecanismo de patogenicidad e interacción parasito hospedero. 1era ed. México: Amazon; 2014: p 30.
13. García V. Introducción a la microbiología. 2da ed. Costa Rica: Euned; 2014.
14. Prats G. Microbiología clínica. 1era ed. Buenos Aires: Edit. Med. Panam; 2015.
15. Hidalgo J. Tratado de Enología. 2da ed. Madrid. Edit. Mundi-prensa; 2021.
16. Sadava D, Purves W. Vida: La Ciencia de la Biología. 1era ed. Argentina: Edit. Méd. Panam 2019: p 193.
17. Delgado A, Flores M, Vives B. Control de las infecciones transmisibles en la práctica odontológica: manual de procedimiento. Primera Edición U.P.C.H. Lima: 1995.
18. Guerra ME, Tovar V. Estrategias para el control de infecciones en odontología. Acta Odontol Venez revista en Internet. 2014. Vol. 44(1).
19. Rosero de Benedictis KE. Contaminación bacteriana producidas por aerosoles de las piezas de mano de alta velocidad en la Clínica Integral de la Facultad de Odontología de la Universidad Central del Ecuador Quito: Universidad Central del Ecuador: 2016.
20. Bustamante Andrade, María Fabiola, Herrera Machuca, Jessica, Ferreira Adam, Roxana, Riquelme Sanchez, Denisse. Contaminación Bacteriana Generada por Aerosoles en Ambiente Odontológico. 2014. Rev. International journal of odontostomatology, 8(1),99-105.
21. Rubio L. Evaluación del grado de contaminación microbiana con streptococcus mutans y streptococcus sanguis en fresas de diamante, posterior a la preparación cavitaria clase i según black, previamente autoclavadas Quito: Universidad Central del Ecuador. 2015.
22. Vargas M. La contaminación ambiental como factor determinante de la salud. 2015. Revista Española de Salud Pública; vol. 79, núm. 2. 79(2).
23. Higashida B. Odontología preventiva. México: McGraw-Hill. 2019.
24. Revelo JC. Grado de contaminación de los esferos de estudiantes que realizan actividades en la Clínica Integral y los esferos de los administrativos de la Facultad de Odontología de la Universidad Central del Ecuador, periodo 2017 Quito: Universidad Central del Ecuador. 2017.
25. Jerónimo A, Mora A. Manual de bioseguridad y control de la infección para la práctica odontológica. Zaragoza, España: UNAM. 2019.
26. Palma A, Sánchez F. Técnicas de ayuda odontológica y estomatológica. España: Paraningo. 2020.

27. Donate E, drake M, Navarro C, Villasevil E. Epidemiología de las enfermedades transmisibles. In autores Cd. Promoción de la calidad guía de buenas prácticas. Prevención y control de enfermedades transmisibles. Recomendaciones en odontoestomatología. Madrid: Salud Madrid. 2023.
28. Guida M, Galé F, Di Onofrio V, Nstaro R, batista M, Liguori M, et al. Environmental microbial contamination in dental setting: a local experience. 2017. Rev. Journal of Preventive Medicine and Hygiene. Junio; 58(2).
29. Rocha R, Lozano P, Martinez Y. Mecanismo de patogenicidad e interacción parasitohospedero. 1era ed. México: Amazo. 2014.
30. Mansour R, Ghadjari A, Reza M, Nejad M, Nasiree F. Airborne Microbial Contamination of Dental Units. Tanaffos J. 7(2): 54-3. 2018.
31. Pareja-Pané G. Riesgo de transmisión de enfermedades infecciosas en la clínica dental. RCOE. Barcelona. 2017; 9 (3): 313-8.
32. Prats G. Microbiología clínica. 1era ed. Buenos Aires. Edit. Med. Panam. 2015.
33. Ge, Z. Y.; Yang, L. M.; Xia, J. J.; Fu, X. H. & Zhang, Y. Z. Possible aerosol transmission of COVID-19 and special precautions in dentistry. J. Zhejiang Univ. Sci. B., 21(5):361-8, 2020.
34. Li, Y.; Ren, B.; Peng, X.; Hu, T.; Li, J.; Gong, T.; Tang, B.; Xu, X. & Zhou, X. Saliva is a non-negligible factor in the spread of COVID- 19. Mol. Oral Microbiol., 35(4):141-5, 2020.
35. Bennett, A. Microbial Aerosols en general dental práctica. Rev. BRITISH Dental Journal, vol 189, N° 12, 2020.
36. Judson S.D, V.J. Munster. Transmisión nosocomial de virus emergentes a través de procedimientos médicos generadores de aerosol. Virus. 11 (10): 2019. p. 940.
37. Fiegel J, Clarke D.A. Edwards, Enfermedades infecciosas transmitidas por el aire y la supresión de bio aerosoles pulmonares. Drug Discovery Today. 2016. 11 (1-2): p. 51-7.
38. Jacks M.E. Una comparación de laboratorio de dispositivos de evacuación en la reducción de aerosoles. 2020. Rev. Journal of Dental Hygiene. 76 (3): pág. 202-6.
39. Grundy J.R. Enamel aerosols creabd during use of the air turbin handpiece. (en línea). south Africa: consultado el 4 de abr. 2010. Disponible en: <http://fidr.sagepub.com>
40. Protocolo de asepsia para el consultorio odontológico. (en línea) s.l.: Consultado el 10 de nov. 2024. Disponible en: [http://controldeinfecciones.blogspot.com/Red de trabajo multidisciplinario](http://controldeinfecciones.blogspot.com/Red%20de%20trabajo%20multidisciplinario). 2017. Revista de Odontopediatría Latinoamericana Vol 10 N° 2 Julio-diciembre 2020.

41. Fernández Herrera, E.G. Descripción de actitudes y conocimientos sobre las formas de evitar contaminación al manipular el mobiliario y equipo odontológico de las clínicas de la Facultad de Odontología zona 1 de la Universidad de San Carlos de Guatemala. [Tesis] (Licda. Cirujana Dentista). Guatemala: Universidad de San Carlos, Facultad de Odontología. 2020. p. 244.
42. Guandalini S. Gomo controlar la infección en odontología. Brasil: Universidad de Paraná. 1999. pp. 3049.
43. Wilson N. M, et al. Transmisión aérea del coronavirus-2 del síndrome respiratorio agudo severo a los trabajadores de la salud: una revisión narrativa. Anesthesia. 2020.
44. Dorri M, Martinez-Zapata MJ, Walsh T, Marinho VC, Sheiham A, Zaror C. Atraumatic restorative treatment versus conventional restorative treatment for managing dental caries. Cochrane Database Syst Rev. 2017 Dec 28;12: CD008072. doi: 10.1002/14651858.CD008072.
45. United States Department of Labor. Lugares de Trabajo Clasificados con Riesgo de Exposición Muy Alto o Alto a la Pandemia de Gripe. Occupational Safety and Health Administration. 2020.
46. World Health Organization (WHO). Geneva, World Health Organization, 2020. Disponible en: <https://www.who.int/dg/speeches/detail/who-director-general-sremarks-at-the-media-briefing-on-2019-ncov-on-11-february>.
47. Gobierno autónomo municipal de Sucre. Plan de desarrollo Municipal. 2014. Sucre Bolivia. G.A.M.S. 2014.

BIBLIOGRAFÍA:

- Delgado W. Control de las infecciones transmisibles en la práctica odontológica. Lima Perú. 2020.
- Gómez C. Riesgos profesionales en odonto-estomatología. Medicina y Seguridad del trabajo, Tomo XXXVIII N° 154. 2020.
- Gorriena J. Col. Los agentes infectados en odontología. Tratado de Odontología. Ediciones Avances. Madrid. Tomo I. 2019.
- Legnani P. Col. Contaminación atmosférica durante los procedimientos dentales. Quintessence Vol. 8 num. 10. 2020.
- Miller R. Contaminación del aire y su control en el consultorio odontológico. Clínicas odontológicas de Norteamérica. 2022. CONA. Vol. 3 pág. 452 – 453
- Shelly H. Col. Protección personal mediante barreras clínicas odontológica de Norteamérica. 2021. Vol. 2. Pág. 364.
- Steve H. Col. Aerosol con Splatter Contamination from the Operative Site during ultrasonic. 2019. JADA 1241 – 1249.
- Zamora Perla. Riesgo de contaminación por aerosoles y micro gotas en la práctica odontológica. Un modelo didáctico para su demostración. 2019. Rev. Ateneo Argent. Odont: 37(1).
- Zelaya R. Monografía control de infecciones y bioseguridad en odontología. 2020. <http://get.to/dental>.

ANEXOS

ANEXO 1

PLANILLA DE EVALUACIÓN DE PROCESOS Y PROCEDIMIENTOS DE CONTROL DE AEROSOLES QUE CONOCEN Y APLICAN DURANTE LA ATENCIÓN DE NIÑOS LOS ESPECIALISTAS EN ODONTOPEDIATRÍA

CÓDIGO:..... FECHA DE EVALUACIÓN:.....

CONOCIMIENTOS:

Conocimientos sobre el riesgo y transmisión mediante aerosoles

1. ¿Mediante la generación de aerosoles durante la atención se puede contagiar patologías?

Siempre alguna vez nunca

2. ¿Los microorganismos puede transmitirse de forma directa si no se usa elementos de protección personal apropiados?

Siempre alguna vez nunca

3. ¿Los aerosoles producidos por la turbina de alta rotación pueden contaminar cualquier superficie expuesta y el virus puede permanecer activo durante horas o inclusive días?

Siempre alguna vez nunca

4. ¿Las partículas del aerosol pueden permanecer en el aire por hasta 30 minutos luego de terminada la intervención odontológica?

Siempre alguna vez nunca

5. ¿En términos históricos, la infectividad del aerosol dental podría considerarse baja tomando en cuenta una serie de patologías?

Siempre alguna vez nunca

Conocimientos sobre Técnicas de control de aerosoles

6. ¿Cuál cree Ud. ¿Que son las medidas preventivas, más adecuadas para reducir el riesgo de los aerosoles dentales?

- a) Aspiración de alto volumen, dique, mascarilla, lentes, enjuagatorio bucal, ventilación.
- b) Guantes, mascarilla, gorro, dique.
- c) Gorro, guantes, mandil.

7. El objetivo del uso de la aspiración de alta velocidad es con respecto a la producción de aerosoles.

- a) Para tener mejor visibilidad sobre el campo operatorio.
- b) Reducir la cantidad de aerosoles generados por el uso de instrumentos rotatorios.

c) Para aspirar agua saliva y sangre.

8. El uso de ventilación en el consultorio tiene por objeto:

- a) Diseminar los aerosoles en el ambiente de trabajo.
- b) Dilución del aire contaminado por los aerosoles.
- c) Brindar un ambiente de trabajo con aire fresco.

9. Que función cumple el enjuagatorio bucal para reducir el riesgo de exposición a los aerosoles:

- a) Reducción de la placa microbiana de los aerosoles generados.
- b) Para reducir la concentración de la placa bacteriana.
- c) Elimina las bacterias de los aerosoles generados.

10 qué tipo de barreras de bioseguridad cree usted que son más importantes frente a la exposición, a los aerosoles dentales.

- a) elementos de protección personal
- b) aspiradores y ventilación
- c) todas

Conocimiento sobre Equipos e insumos para el control de aerosoles

11. ¿Qué equipos de control de aerosol conoce? ´

R.-

12. ¿Qué insumos conoce para el control de aerosoles?

R.-

13. ¿Qué insumos de protección se debería usar siempre para el control de aerosoles?

R.-

Aplicación de procesos y procedimientos de control de aerosoles

Nº	PROCESOS Y PROCEDIMIENTOS	APLICA	NO APLICA
1	Uso de succionador de alta velocidad.		
2	Uso del dique de goma		
3	Uso de mascarilla.		
4	Uso de gafas protector		
5	Uso de colutorios antisépticos.		
6	Uso de sistema de ventilación.		
7	Cámara de aislamiento de fluidos		
8	Técnicas no invasivas PRAT		

ANEXO 2

INSTRUMENTO GRUPO FOCAL GUÍA DE ENTREVISTA

Guía de entrevista que se aplicó a Odontólogos que fueron parte de la especialidad en Odontopediatría

1. Percepción sobre la importancia del control de aerosoles

¿Ustedes creen que es importante evitar la transmisión de macroorganismos mediante la emisión de aerosoles?

R.

¿Ustedes creen que la emisión de aerosoles es un riesgo para el profesional y los pacientes?

R.

2. Percepción sobre la importancia de la prevención de transmisión de microorganismos existentes en aerosoles.

¿Ustedes creen que se tendría que aplicar acciones de prevención establecidas para evitar los riesgos de transmisión especialmente en los aerosoles?

R.

¿El tema de prevención considera que es muy importante para usted?

R.

3. Percepción sobre la importancia de aplicación de protocolos para prevenir la transmisión de microorganismos durante la atención a niños.

¿Ustedes conoce algún protocolo para prevenir infecciones por aerosoles en odontopediatría?

R.

¿Ustedes creen que un protocolo para prevenir infecciones por aerosoles en odontopediatría serviría de sobre manera para los profesionales y pacientes?

R.

ANEXO 3

CONSENTIMIENTO INFORMADO

Informarle estimado doctor que se está realizando una investigación que lleva el título de “Protocolo clínico para prevenir el riesgo de transmisión de microorganismos existentes en los aerosoles emanados durante los tratamientos de caries, realizados a niños por especialistas en Odontopediatría de la ciudad de Sucre, durante la gestión 2024”

El propósito de esta ficha de consentimiento es proveer a una clara explicación de la naturaleza de la investigación, así como de su rol en ella como participante.

La investigación consta de una encuesta que será contestada por su persona la cual llevará 15 minutos de su tiempo.

La participación en este estudio es estrictamente voluntaria. La información que se recoja será confidencial y no se usará para ningún otro propósito fuera de los de esta investigación. Sus respuestas serán codificadas usando un código de identificación y, por lo tanto, serán anónimas.

Si tiene alguna duda sobre este estudio, puede hacer preguntas en cualquier momento durante su participación. Igualmente, puede retirarse de la investigación en cualquier momento sin que eso lo perjudique en ninguna forma. Si alguna de las preguntas durante la entrevista le parece incómodas, tiene usted el derecho de hacérselo saber al investigador o de no responderlas.

Le agradecemos su participación.

Mediante este documento usted confirma que se le ha explicado los alcances de la investigación y que la participación es voluntaria y puede abandonar el estudio cuando lo desee, sin tener que dar explicaciones.

Declara que ha leído y conoce el contenido del presente documento, comprende los compromisos que asume y los acepta expresamente. Y por ello, firma este consentimiento informado de forma voluntaria para **MANIFESTAR SU DESEO DE PARTICIPAR EN ESTE ESTUDIO DE INVESTIGACIÓN**. Al firmar este consentimiento no renuncia a ninguno de sus derechos. Recibirá una copia para guardarlo y poder consultarlo en el futuro.

Nombre del Profesional _____

Firma: _____

Fecha: _____

ANEXO 4

FOTOS DEL ESTUDIO



