



ANEXO III: FORMULARIO DE PROYECTOS DE I+D

**PROYECTO DE INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO**

**1. Título del Proyecto de I+D.**

**Uso de salbutamol en pacientes pediátricos aumenta incidencia de caries dentales.**

**2. Departamento/Instituto de radicación:**

**Instituto de ciencias de la salud**

**3. Línea de Investigación y Desarrollo de pertenencia:**

**Patologías bucales generales.**

(Marque con una cruz lo que corresponda)

Prioritaria	<input checked="" type="checkbox"/>	Complementaria	<input type="checkbox"/>
-------------	-------------------------------------	----------------	--------------------------

Denominación:

**4. Tipo de Proyecto:**

(Marque con una cruz lo que corresponda)

Acreditable	<input type="checkbox"/>	Reconocimiento institucional	<input checked="" type="checkbox"/>
-------------	--------------------------	------------------------------	-------------------------------------

**5- Período de vigencia:**

01/03/2023

**6. Justificación del Proyecto**

**Uso de salbutamol en pacientes pediátricos aumenta incidencia de caries dentales**

Ciclo lectivo -2023

**INTRODUCCIÓN**



Actualmente existen investigaciones que tienen resultados opuestos y son contradictorios sobre el riesgo que tiene un paciente asmático pediátrico medicado con salbutamol de tener mayor riesgo de contraer caries dentales. Este trabajo de investigación busca establecer si el uso de inhaladores de salbutamol, medicación de primera elección en pacientes asmáticos, aumenta la incidencia de caries dentales.

Existen diversos medicamentos que se utilizan como broncodilatadores, entre ellos fármacos antimuscarínicos, metilxantinas, beta adrenérgicos, corticoides. Sin embargo, los agonistas beta 2 adrenérgicos como el salbutamol, son de primera elección en los tratamientos de enfermedades respiratorias como el asma y broncoespasmo. Los fármacos beta 2 adrenérgicos son fármacos broncodilatadores capaces de relajar el músculo liso bronquial. El salbutamol es un medicamento que tiene una relación costo beneficio alta. Se considera efectivo. Por otra parte, es importante destacar que el salbutamol es un medicamento relativamente económico.

El salbutamol es un agonista beta dos selectivo de corta duración. Los receptores beta dos se encuentran en el músculo liso de las vías respiratorias. También existen receptores beta dos en el epitelio, en la pared alveolar, en glándulas submucosas, el músculo liso vascular pulmonar, en células con capacidad de liberar mediadores, ganglios y terminaciones nerviosas postganglionares y en el pulmón. Los fármacos beta 2 adrenérgicos actúan sobre el sistema simpático teniendo efecto simpaticomimético. La activación de receptores beta dos adrenérgicos implica la estimulación de adenililciclase y por ende, el aumento de AMPc. La ulterior activación de proteincinasas dependientes de AMPc produce la relajación a través de mecanismos directos (inhibición de cinasa de la miosina de cadena ligera) e indirectos (secuestro de calcio en el retículo sarcoplásmico y/o salida de calcio).

La vía inhalatoria es la de elección para la administración de este fármaco. Esto se debe a que se busca una acción local y se evita efectos sistémicos. La forma farmacéutica más utilizada es el aerosol dosificador presurizado. Las otras formas farmacéuticas, comprimidos e inhalador en polvo, no se encuentran, al menos dentro de las diferentes presentaciones de la droga en Argentina.

El salbutamol es un agonista beta adrenérgico selectivo y por ende, de primera elección porque actúa sobre los receptores beta dos de manera exclusiva, lo que implica menor riesgo de efectos no deseados. Los efectos adversos suelen aparecer, solo con la administración de dosis altas. Entre las reacciones adversas más comunes se encuentran palpitations, taquicardia, nerviosismo, insomnio, cefalea, temblor fino, hipotasemia y calambres musculares. Un efecto adverso significativo para esta investigación, es la disminución de la salivación. Existen estudios sobre población infantil asmática que concluye que el volumen de secreción salival disminuye con el uso de salbutamol. La razón es que actuaría sobre las glándulas salivales disminuyendo su función secretora y, por ende, al disminuir el volumen de saliva, también disminuirían todas las propiedades inmunológicas de la saliva, la presencia de iones de calcio, la incidencia en el mantenimiento del equilibrio acido-base y, por lo tanto, habría un aumento del riesgo de contraer caries dental.



Los inhaladores se utilizan para el tratamiento de enfermedades respiratorias que tienen obstrucción del flujo aéreo como EPOC, broncoespasmo y asma. Debiendo destacar que son enfermedades que han tenido un incremento significativo en la población en los últimos 20 años.

La utilización de salbutamol en aerosol por largos periodos debería tener incidencia en el aumento de las caries dentales en pacientes pediátricos.

### **7. Estado actual del conocimiento sobre el tema.**

RUBETH SERNAQUE MARROQUIN 2004. Se realizó comparación de saliva en 30 pacientes que utilizan broncodilatadores beta 2 selectivos y 30 sanos. Se comparó la cantidad y calidad de la saliva. El trabajo de investigación concluye que el los pacientes que utilizan medicación broncodilatadora la cantidad de saliva disminuye significativamente y la calidad de la misma debido al aumento del pH y la consecuente variación de la flora.

SEXTO-DELGADO N, NAVARRO-SÁNCHEZ A, OCAMPO-SEXTO M, GONZÁLEZ-BERIAO J. (2007 ) concluyeron que los medicamentos más usados en la terapéutica del asma fueron el salbutamol y el ketotifeno, los cuales alteran el medio bucal. La razón de productos cruzados entre pacientes asmáticos y no asmáticos dio como resultado 4,9 veces más riesgo de presentar caries en el primer grupo.

THOMAS MS, PAROLIA A, KUNDABALA M, VIKRAM M. (2010), afirmaron que los pacientes que toman medicamentos para el asma pueden tener riesgo de caries dental, erosión dental, enfermedades periodontales y candidiasis oral. Por lo tanto, es indispensable que esos pacientes reciban atención profiláctica especial.

ECHEVERRÍA L, SONIA, HERRERA G, OSCAR, HENRÍQUEZ D'A, EUGENIA, SEPÚLVEDA R, ROSA, & MALDONADO L, PAULA. (2012) realizaron un estudio de corte transversal, sobre un total de 120 niños de 2 a 5 años 11 meses de edad. Un grupo de estudio de 60 niños con enfermedades respiratorias crónicas y un grupo control de 60 niños sanos fueron analizados. Como resultado se obtuvo que la prevalencia de caries de temprana infancia fue de 53% en niños con ERC y 25% en niños sanos.

VÍCTOR CHUMPITAZ-CERRATE, et al. 2020. De 358 pacientes pediátricos asmáticos se no se observó aumento significativo de la cantidad de caries dentales por el uso de medicación para el tratamiento del asma, broncodilatadores y corticoides.

OLIVARES ROMAN, A., & HERNÁNDEZ ABREU, K. E.. (2021) determinaron que Los pacientes pediátricos con diagnóstico de asma, deben recibir una atención integral,



preventiva y restaurativa, llevar un seguimiento y control odontológico debido al riesgo a caries por la terapia farmacológica que reciben.

## 8. Objetivos general y específicos

Objetivo general

Determinar si el salbutamol en aerosol aumenta el riesgo de caries

Objetivos específicos

Determinar existe mayor incidencia de caries dentales en una población de niños de 5 a 10 años que usan salbutamol como tratamiento para el asma.

Comparar la calidad de saliva en niños sanos, en niños asmáticos tratados con salbutamol. Se determinará midiendo el pH y iones.

Determinar la flora bacteriana en los grupos de estudio.

## 9. Hipótesis de la Investigación

**Uso de salbutamol en pacientes pediátricos aumenta incidencia de caries dentales.**

## 10. Metodología a utilizar.

Estudio clínico que utilizará como unidad de análisis pacientes pediátricos asmáticos de 5 a 10 años del Héroes de Malvinas, Hospital público de Merlo en donde estudiantes de la UNO de enfermería realizan prácticas profesionales.

Estudio clínico longitudinal de cohorte prospectivo de experimentación y observación con controles internos.

Se buscará encontrar asociación entre los broncodilatadores y el aumento de la incidencia de caries dental que pruebe la hipótesis del trabajo.

Se dividirá la muestra poblacional en dos grupos de estudio: niños tratados con salbutamol, grupo experimental y niños sanos, grupo control.

A ambos los grupos se les enseñará a realizar una correcta limpieza de sus dientes y se les proveerá de cepillos y pasta dental.



Se sacará muestra de saliva el día que inician el tratamiento clínico con salbutamol. Se asignará al azar si el niño pertenece al grupo control o experimental. La población infantil será de niños de 5 a 10 años de edad. La muestra se obtendrá con un hisopo y se evaluará la flora que esta contiene ya que es una forma indirecta de medir si existe mayor posibilidad de producir caries dentales. Se hará un seguimiento prospectivo de los pacientes que utilizan puff de manera preventiva para evaluar la aparición de las caries en grupo control y experimental en los controles médicos posteriores. El seguimiento será por 7 meses en donde se evaluará la cantidad de caries dentales en cada niño.

Todos los sujetos deben cumplir ciertas condiciones para asegurar la fiabilidad de los resultados. No deben tener otras enfermedades sistémicas, deben poseer un buen estado nutricional y que no deben tomar otras medicaciones. Además, se entrenará a todos por igual en el correcto cepillado de los dientes y se les entregará cepillo y pasta a todos los sujetos.

Se observará la presencia de caries en medicados con salbutamol, y en niños sanos.

Se buscará si existe asociación significativa de los datos obtenidos con un tiempo máximo de observación de 7 meses de cada paciente.

Los datos obtenidos se evaluarán a través de los indicadores RIESGO RELATIVO con un intervalo de confianza de 95%

## **11. Resultados Esperados**

Esperamos observar mayor presencia de caries en medicados con salbutamol que en niños sanos.

## **12. Antecedentes y funciones previstas del Grupo de Investigación en el área temática/disciplina**

(Máximo 500 palabras)

## **13. Transferencia de Resultados.**

Los inhaladores se utilizan para el tratamiento de enfermedades respiratorias que tienen obstrucción del flujo aéreo como EPOC, broncoespasmo y asma. Debiendo destacar que son enfermedades que han tenido un incremento significativo en la población en los últimos 20 años.



La información obtenida será útil para odontopediatras y pediatras.

#### 14. Viabilidad y Factibilidad Técnica

#### 15. Aspectos Éticos.

(Si corresponde máximo 500 palabras)

#### 16. Aspectos de Seguridad Laboral, Ambiental y Bioseguridad requeridos

(Si corresponde máximo 500 palabras)

#### 17. Intervención de terceros

(Justifique la intervención de terceros y anexe los Convenios o Acuerdos específicos requeridos para su intervención)

#### 18. Cronograma de Actividades.

Detalle las actividades propuestas. Consigne separadamente cada actividad unitaria.

##### 1er Año

Actividad	Mes											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Búsqueda bibliográfica	X											
Seguimiento de pacientes y recopilación de muestras		x	x	x	x	x	x	x				
Análisis estadístico de los de los resultados y conclusión final									x	x	x	x

#### 19. Presupuesto

Presupuesto del Primer año de ejecución



	Rubro	Descripción	Monto
1	Bienes de consumo	Fotocopias, útiles de oficina	10.000
2	Servicios no personales	Data entry y Asesoramiento en evaluación estadística de los datos	120.000
3	Servicios técnicos y profesionales	Evaluación bioquímica de la flora bacteriana y determinación de PH y iones en saliva (Dependerá de la cantidad de población) Cada análisis cuesta hoy 2000, muestra de 40 individuos en dos encuentros. En el primer año y en el segundo	120.000
4	Servicios comerciales y financieros	Panfletos del correcto cepillado para los niños pasta dental y cepillos	20.000
5	Pasajes y viáticos	Congreso FOUBA. Congreso AAON	70.000
6	Bienes de uso	Libros	20.000
7	Equipamiento	Hisopos. tubos de ensayo y guantes	40.000
<b>Total 1° Año</b>			<b>\$400.000</b>

**Aclaración:** el presupuesto presentado corresponde a ambos proyectos presentados por el equipo de investigación.

#### Rubros

1. Bienes de consumo: insumos de laboratorio, útiles de oficina, librería, fotocopias, etc.
2. Servicios no personales: alquiler de equipos y mantenimiento, etc.
3. Servicios técnicos y profesionales: traducciones, desgrabaciones, data-entry, etc.
4. Servicios comerciales y financieros: imprenta, internet, transporte y almacenamiento, etc.
5. Pasajes y viáticos en ámbito nacional, inscripciones a congresos nacionales o internacionales.
6. Bienes de uso: libros, revistas, programas de computación, etc.
7. Equipamiento

## 20. Referencias bibliográficas

RUBETH SERNAQUE MARROQUIN 2004. Se realizó comparación de saliva en 30 pacientes que utilizan broncodilatadores beta 2 selectivos y 30 sanos. Se comparó la cantidad y calidad de la saliva. El trabajo de investigación concluye que el los pacientes que utilizan medicación broncodilatadora la cantidad de saliva disminuye significativamente y la calidad de la misma debido al aumento del pH y la consecuente variación de la flora.

SEXTO-DELGADO N, NAVARRO-SÁNCHEZ A, OCAMPO-SEXTO M, GONZÁLEZ-BERIAO J. (2007 ) concluyeron que los medicamentos más usados en la terapéutica del asma fueron el salbutamol y el ketotifeno, los cuales alteran el medio bucal. La razón de productos cruzados entre pacientes asmáticos y no asmáticos dio como resultado 4,9 veces más riesgo de presentar caries en el primer grupo.



THOMAS MS, PAROLIA A, KUNDABALA M, VIKRAM M. (2010), afirmaron que los pacientes que toman medicamentos para el asma pueden tener riesgo de caries dental, erosión dental, enfermedades periodontales y candidiasis oral. Por lo tanto, es indispensable que esos pacientes reciban atención profiláctica especial.

ECHEVERRÍA L, SONIA, HERRERA G, OSCAR, HENRÍQUEZ D'A, EUGENIA, SEPÚLVEDA R, ROSA, & MALDONADO L, PAULA. (2012) realizaron un estudio de corte transversal, sobre un total de 120 niños de 2 a 5 años 11 meses de edad. Un grupo de estudio de 60 niños con enfermedades respiratorias crónicas y un grupo control de 60 niños sanos fueron analizados. Como resultado se obtuvo que la prevalencia de caries de temprana infancia fue de 53% en niños con ERC y 25% en niños sanos.

VÍCTOR CHUMPITAZ-CERRATE, et al. 2020. De 358 pacientes pediátricos asmáticos se no se observó aumento significativo de la cantidad de caries dentales por el uso de medicación para el tratamiento del asma, broncodilatadores y corticoides.

OLIVARES ROMAN, A., & HERNÁNDEZ ABREU, K. E.. (2021) determinaron que Los pacientes pediátricos con diagnóstico de asma, deben recibir una atención integral, preventiva y restaurativa, llevar un seguimiento y control odontológico debido al riesgo a caries por la terapia farmacológica que reciben.

## **BIBLIOGRAFÍA**

BAZERKE PABLO; BOLAÑOS RICARDO; COPERTARI PABLO KLIMOVSKY EZEQUIEL ;LEDE ROBERTO; VIARD PABLO -**METODOLOGÍA DE LA INESTIGACIÓN CLÍNICA FARMACOLÓGICA** -UAI EDITORIAL BUENOS AIRES 2016

ECHEVERRÍA L, SONIA, HERRERA G, OSCAR, HENRÍQUEZ D'A, EUGENIA, SEPÚLVEDA R, ROSA, & MALDONADO L, PAULA. (2012). **PREVALENCE OF EARLY CHILDHOOD CARIES IN CHILDREN WITH CHRONIC RESPIRATORY DISEASES. REVISTA CHILENA DE PEDIATRÍA**, 83(6), 563-569. [HTTPS://DX.DOI.ORG/10.4067/S0370-41062012000600005](https://dx.doi.org/10.4067/S0370-41062012000600005)

FLÓREZ, J.: **FARMACOLOGÍA HUMANA**. 4º EDIC. , EDITORIAL MASSON-SALVAT MEDICINA 4º O 5º EDICIÓN –. 2001.

OLIVARES ROMAN, A., & HERNÁNDEZ ABREU, K. E. . (2021). **REHABILITACIÓN INTEGRAL DE PACIENTE CON CARIES MÚLTIPLES ASOCIADO AL ASMA. REVISTA DE ODONTOPEDIATRÍA LATINOAMERICANA**, 11(SUPLEMENTO). RECUPERADO A PARTIR DE

<https://www.revistaodontopediatria.org/index.php/alop/article/view/486>



RUBETH, SERNAQUE MARROQUIN. **VARIACIÓN DEL FLUJO SALIVAL EN NIÑOS ASMÁTICOS POR EL USO DE INHALADORES BETA DOS ADRENÉRGICOS.** 2004

SEXTO-DELGADO N, NAVARRO-SÁNCHEZ A, OCAMPO-SEXTO M, GONZÁLEZ-BERIAO J. SALUD BUCAL EN PACIENTES ASMÁTICOS.. MEDISUR [REVISTA EN INTERNET]. 2007 [CITADO 2020 FEB 21]; 1(1):[APROX. 9 P.]. DISPONIBLE EN: [HTTP://WWW.MEDISUR.SLD.CU/INDEX.PHP/MEDISUR/ARTICLE/VIEW/](http://www.medisur.sld.cu/index.php/medisur/article/view/)

SHASHIKIRAN N D, REDDY V, RAJU P K. **EFFECT OF ANTI-ASTHMATIC MEDICATION ON DENTAL DISEASE: DENTAL CARIES AND PERIODONTAL DISEASE.** J INDIAN SOC PEDOD PREV DENT 2007;25:65-8

THOMAS MS, PAROLIA A, KUNDABALA M, VIKRAM M. ASMA Y SALUD ORAL: UNA REVISIÓN. AUST DENT J. 2010. <https://doi.org/10.1111/j.1834-7819.2010.01226.x> .  
VELÁSQUEZ, LORENZO, MORENO, SEZA, LIZASOIAN, MORO: **FARMACOLOGÍA BÁSICA Y CLÍNICA**, 17° ED.

VÍCTOR CHUMPITAZ-CERRATE, JOSÉ A BELLIDO-MEZA, LESLY CHÁVEZ-RIMACHE, CECILIA RODRÍGUEZ-VARGAS. **IMPACT OF INHALER USE ON DENTAL CARIES IN ASTHMA PEDIATRICS PATIENTS: A CASE-CONTROL STUDY.** ARCH ARGENT PEDIATR. 2020 FEB 118:38-46