



**Universidad
Andrés Bello®**

UNIVERSIDAD ANDRÉS BELLO

Facultad De Odontología

Departamento Odontopediatría

**Análisis de saturación de oxígeno en pacientes respiradores bucales
sometidos a aislación absoluta de la Clínica Odontológica Universidad
Nacional Andrés Bello, Santiago 2015.**

Tesis de para optar al título profesional de Cirujano Dentista

Autor:

Daniel Ignacio Díaz Alfaro

Profesora Guía:

Dra. Valeria Carrión Machuca

Santiago de Chile, 2015

AGRADECIMIENTOS

Agradezco en primera instancia a toda mi familia por depositar toda su confianza y apoyarme en este largo camino universitario.

A mi profesora guía, Dra. Valeria Carrión Machuca, quien dedicó su buena voluntad, tiempo, conocimiento y experiencia en este trabajo de investigación.

Gracias a todos quienes aportaron en este estudio; a mi universidad, en especial al departamento de odontopediatría, a Dra. Georgina Toro, por facilitarme el acceso a la clínica tanto de pre como post grado, a mis amigas, Amada y especialmente a Barbaba quien siempre tuvo la generosidad de ayudar en esta investigación

ÍNDICE

Agradecimientos _____	2
Resumen _____	4
Abstract _____	5
Introducción _____	6
Marco Teórico _____	9
Fisiología del sistema respiratorio _____	9
Aporte de oxígeno a los tejidos _____	10
Reacción de la hemoglobina con los tejidos _____	11
Oximetría de pulso _____	13
Respiración Bucal _____	17
Aislamiento del campo operatorio _____	19
Hipótesis _____	20
Objetivos _____	21
Materiales y Métodos _____	23
Resultados _____	26
Discusión _____	32
Conclusió _____	35
Sugerencias _____	36
Bibliografía _____	37
Anexos _____	38

RESUMEN

La odontología tiene como principal objetivo mantener la integridad del Sistema Estomatognático, y conseguir un correcto equilibrio con la salud general del individuo. En el área de odontopediatría es cada vez más común encontrar pacientes respiradores bucales, por esta razón es necesario determinar si existen riesgos biológicos y cuál es el costo-beneficio basados en la medición de la oxigenación bajo aislación absoluta al momento de recibir tratamiento dental.

Objetivo: Comprobar la existencia de riesgo para la salud general de los pacientes respiradores bucales al ser sometidos a aislación absoluta durante un procedimiento odontológico, poniendo en claro los posibles costos y beneficios.

Materiales y métodos: la muestra fue de un total de 50 pacientes, 25 respiradores bucales, 25 respiradores normales (18 mujeres y 32 hombres) de Pregrado de Odontopediatría de la UNAB. Para esto se usó un análisis estadísticos; t student.

Resultados: Se halló una alta correlación entre pacientes respiradores bucales y la disminución de los niveles de oxigenación, a diferencia de los pacientes respiradores normales quienes no sufrieron variación en su oxigenación. Si bien hubo un descenso en los niveles de oxigenación de los respiradores bucales, este no presenta un riesgo para la salud, ya que ningún registro fue bajo 94%, lo que de acuerdo a la OMS se considera seguro, sin embargo, los respiradores bucales presentan un peor comportamiento en comparación de los respiradores normales

Conclusiones: Los protocolos de atención odontopediátricos sugieren atención bajo aislamiento absoluto, siguiendo la pauta de esta investigación, se concluye que no existen riesgos para realizar este tipo de procedimientos dentales, teniendo en cuenta la evaluación personal de cada paciente.

Palabras claves: Saturación oxígeno, Aislación absoluta, Respirador bucal, pediatría, hipoxia

ABSTRACT

Dentistry's main objective is maintaining the integrity of the stomatognathic system, and get the right balance with the overall health of the individual. In the field of dentistry it is becoming more common to find patients mouth breathers, therefore it is necessary to determine whether there are biological risks and what is the cost-benefit based on measurement of oxygenation under absolute insulation when receiving dental treatment.

Objective: To verify the existence of risk to the general health of the mouth when subjected to complete isolation during a dental procedure, making clear the potential costs and benefits patients respirators.

Materials and Methods: The sample consisted of a total of 50 patients, 25 mouth breathers, normal breathing 25 (18 women and 32 men) Undergraduate Dentistry UNAB. For this, a statistical analysis was used; t student.

Results: a high correlation between mouth breathing patients and decreased levels of oxygenation, unlike normal breathing patients who did not suffer variation in oxygenation was found. While there was a decrease in the levels of oxygenation of the mouth breathers, this does not present a health risk, since no record was under 94%, which according to who considered safe, however, the mouth breathing have evaluated worse compared to normal respirators.

Conclusions: Odontopediatric care protocols suggest care under absolute isolation, along the lines of this research, it is concluded that there are no risks for this type of dental procedures, taking into account the personal evaluation of each patient.

Keywords: oxygen saturation, absolute insulation, mouth breather, pediatrics, hypoxia

INTRODUCCIÓN

La odontología tiene como principal objetivo mantener la integridad del Sistema Estomatognático, y conseguir un correcto equilibrio con la salud general del individuo. En el área de odontopediatría es cada vez más común encontrar pacientes respiradores bucales, por esta razón es necesario determinar si existen riesgos biológicos y cuál es el costo-beneficio basados en la medición de la oxigenación bajo aislación absoluta al momento de recibir tratamiento dental.

Por lo tanto cada vez que se presenta alguna alteración que afecte ya sea directa o indirectamente este sistema se deben otorgar soluciones eficaces que devuelvan la salud general, sin embargo, muchas veces el costo beneficio de un determinado tratamiento no es estudiado por completo, pasando por alto pequeños detalles que abren nuevas problemáticas en la odontológica actual.

La Respiración es el mecanismo fundamental para la vida del organismo, se realiza por vía nasal en condición normal, las dificultades que se pueden presentar en las vías aéreas superiores obliga al cuerpo a realizar esta función por vía oral.

Entre las causas más comunes se mencionan procesos obstructivos como alteraciones de las narinas, desviaciones septales, hipertrofia de cornetes, hipertrofia de adenoides, hipertrofia de amígdalas entre otras. Dichas alteraciones ya sean causa de factores genéticos, ambientales o una combinación de estos, generan una serie de complicaciones posteriores, las cuales tienen repercusiones en el desarrollo normal y fisiológico no solo del complejo nasomaxilar si no que general. La presencia de ciertos malos hábitos se consideran un factor perpetuante e indispensable de pesquisar en etapas tempranas del desarrollo con el fin de realizar tratamientos menos complejos e invasivos que en etapas de maduración posterior.

Se ha observado que los pacientes respiradores bucales sufren alteraciones patológicas tanto fisiológicas, físicas y psicológicas: como disminución de la saturación de oxígeno, alteraciones del sueño, alteraciones cognitivas, atrofia de las fosas nasales, compresiones maxilares, alteraciones en el desarrollo de extremidades inferiores, lordosis lumbar, cifosis dorsal entre otras.

En la actualidad los protocolos de atención odontopediátricos recomiendan aislación absoluta del campo operatorio, es decir, utilizar elementos como goma dique para un gran número de procedimientos ya sea en operatoria, atención de urgencias como trepanaciones, pulpotomías, pulpectomías, e incluso en procedimientos preventivos como la aplicación de sellantes.

Entendemos por saturación de oxígeno cuando cuatro moléculas de oxígeno son transportadas por una molécula de hemoglobina, si todos los lugares de unión con la hemoglobina están transportando oxígeno se dice que la hemoglobina tiene una saturación de 100%.

La determinación de la saturación de los niveles de oxígeno en la sangre es de suma importancia ya que alteraciones de sus valores normales pueden causar graves problemas de salud. En la actualidad su medición es significativamente más fácil, no riesgosa y más económica que en décadas anteriores a los años 80.

La oximetría también se ha utilizado para controlar y seguir enfermedades como EPOC (enfisema pulmonar obstructivo crónico), asma, apneas de sueño entre otras, lo cual demuestra su seguridad y efectividad en distintas áreas de la salud. La OMS sugiere que en niños con saturación de oxígeno menor a 92% recomienda remitir al hospital, Otro punto importante a destacar es que su medición a través de la oximetría de pulso no es invasiva, entregara información fidedigna y certera sobre el estado fisiológico.

El objetivo de este trabajo es determinar si al restringir en un niño su principal vía de inspiración y expiración, existe o no un descenso aún mayor y significativo en la oxigenación sanguínea, teniendo en cuenta que en condiciones normales el paciente respirador bucal tiene niveles más bajos de oxigenación en la sangre.

MARCO TEÓRICO

FISIOLOGIA DEL SISTEMA RESPIRATORIO

La respiración, comprende la captación de O₂ y eliminación de CO₂ del organismo en su totalidad. En condiciones normales de reposo un ser humano normal respira 12 a 15 veces por minuto y con cada respiración, esto quiere decir, que se movilizan en promedio, 500 ml de aire, en promedio 6 a 8 L de aire inspirado y espirado en ese lapso. Una vez que el aire llega a planos profundos del pulmón y concretamente a los alveolos, existe un proceso de difusión simple permite que el oxígeno se incorpore a la sangre de los capilares pulmonares y que entre oxido de carbono en los alveolos, sitio del cual se expulsa en la espiración, permitiendo la oxigenación de todos los tejidos del organismo. (4)

Cada minuto se incorporan al cuerpo 250 ml de oxígeno y son excretados 200 ml de bióxido de carbono. Además del O₂ que entra en el aparato respiratorio, el aire inspirado también tiene muy diversas sustancias, como partículas las cuales son de gran necesidad filtrar en la mejor forma posible. (4)

A pesar de que cada persona tiene algún grado de control en la respiración, gran parte de la función minuto a minuto que incluye los ajustes finos necesarios para la función apropiada de los pulmones, no dependen del control voluntario. En mención a lo anterior es importante mencionar que alteraciones anatómicas en las vías respiratorias podría traer como resultado patologías en el desarrollo de un individuo. (4)

El aparato respiratorio puede ser subdividido en tres regiones interconectadas, la zona superior o alta; las vías conductoras; y las vías terminales o alveolos. La zona alta de las vías respiratorias comienza en la nariz, como así la cavidad

nasal y la boca, que posteriormente desembocan en la faringe. La laringe va de la zona inferior de la faringe para integrar la zona alta de las vías respiratorias. Como bien es conocido, la cavidad nasal tiene como función filtrar grandes partículas para impedir que lleguen a las vías conductoras y los alveolos, calentar, humidificar el aire conforme se interna en el organismo. (4)

Las partículas que tienen más de 30-50 μm de diámetro no son inspiradas por la nariz, en tanto que las que tienen 5-10 μm pasan por la nasofaringe y llegan a la zona conductora. Muchas de estas últimas se depositan en las membranas mucosas de la nariz y la faringe. (4)

APORTE DE OXÍGENO A LOS TEJIDOS.

El volumen total de oxígeno como gas que circula al lecho vascular general, es el producto del gasto cardíaco y la concentración de oxígeno en la sangre arterial. Gracias a eso existe la capacidad de distribuir oxígeno a todo el organismo en conjunto gracias al aparato respiratorio y cardiovascular. (4)

El aporte de oxígeno a un tejido particular depende de la cantidad que llegue hacia los pulmones, la calidad del intercambio gaseoso, el flujo sanguíneo al tejido y la capacidad de la sangre para transportar oxígeno. (4)

En pediatría, independiente los procedimientos a realizar por muy seguros que parezcan se debe considerar siempre objetivos prioritarios de la medicina reconociendo estados de urgencias en un niño ante cualquier padecimiento que pone en peligro su vida y establecer las prioridades de su atención. (12)

Para la monitorización del GC en niños internados en unidades de cuidados intensivos pediátricos (UCIP) se utilizan métodos que estiman tanto la suficiencia del GC como la cesión de oxígeno (O_2) a los tejidos y que ayudan como indicadores globales son los que miden el lactato y la saturación venosa de O_2 (13)

REACCIÓN DE LA HEMOGLOBINA CON EL OXÍGENO.

Cuando la sangre se equilibra con oxígeno al 100% la hemoglobina normal se satura al 100%. Cuando está saturada, cada gramo de hemoglobina normal contiene 1.39 ml de oxígeno. Sin embargo si medimos esta saturación in vivo podremos encontrar que el valor medido es menor. La cifra usual es 1.34 ml de oxígeno. La concentración de hemoglobina en sangre normal es cercana a 15 g/100 ml (14 g/100 ml en mujeres y 16 g/100 ml en varones). Por ende, 100 ml de sangre contienen 20.1 ml ($1.34 \text{ ml} \times 15$) de oxígeno unido con la hemoglobina. La concentración de hemoglobina tiene un efecto significativo en el rendimiento en general, evidencia de esto, es cuando un organismo mejora su capacidad de ventilación pulmonar la concentración de hemoglobina se incrementa y en consecuencia aumenta los niveles de oxigenación sanguínea. (4, 14)

In vivo hemoglobina de la sangre en los extremos de los capilares pulmonares se aproxima a una saturación de 97.5% con oxígeno ($PO_2 = 100 \text{ mmHg}$). A causa de una pequeña mezcla de sangre venosa que evita el paso por los capilares pulmonares. La hemoglobina de la sangre sistémica sólo tiene una saturación de 97%. (13)

OXIMETRÍA DE PULSO

La oximetría también se ha utilizado para controlar y seguir enfermedades como EPOC (enfisema pulmonar obstructivo crónico), asma, apneas de sueño entre otras, lo cual demuestra su seguridad y efectividad en distintas áreas de la salud. En la valoración pediátrica de inicial de urgencia además de la revisión general del paciente se utiliza la oximetría de pulso ya la OMS la considera es una herramienta útil que indirectamente puede señalar si existe hipoxemia de acuerdo con el porcentaje de saturación de la oxihemoglobina. (8, 12)

La OMS sugiere que en niños con saturación de oxígeno menor a 92% recomienda remitir al hospital, Otro punto importante a destacar es que su medición a través de la oximetría de pulso no es invasiva, entregara información fidedigna y certera sobre el estado fisiológico. (8, 12)

Los seres humanos dependen del oxígeno para vivir. Todos los órganos requieren oxígeno para metabolismo pero el cerebro y el corazón son particularmente sensibles a la falta de oxígeno. La escasez de oxígeno en el cuerpo se llama hipoxia. Una escasez seria de oxígeno por unos pocos minutos es mortal. En un estudio reciente se midió la población de niños clínicamente sanos en los cuales existió una variación circadiana en la oximetría de pulso, con valores máximos a media tarde y mínimos en la madrugada, lo cual podría reflejar una variación mayor en niños con trastornos respiratorios. (15)

Durante la atención odontológica o quirúrgica, la vías aérea del paciente pueden obstruirse, su ventilación puede deprimirse, su circulación puede verse afectada por pérdidas sanguíneas o un ritmo cardíaco anormal o el equipamiento anestésico puede presentar un problema como una desconexión accidental u

obstrucción del circuito de ventilación con instrumental usado en la atención odontológica. (8, 16)

Como se mencionó en el párrafo anterior dichos factores pueden producir una reducción en el transporte de oxígeno a los tejidos lo que, si no se trata correctamente, podría llevar a daño o muerte. Cuanto más precozmente se detecte el problema, más rápidamente podrá ser tratado de manera que no se produzca daño al paciente. (8, 14)

Si todos los lugares de unión con la hemoglobina están transportando oxígeno, se dice que la hemoglobina tiene una saturación de 100%. La mayoría de la hemoglobina en sangre se combina con el oxígeno durante su pasaje por los pulmones. Un individuo sano con pulmones normales, respirando aire a nivel del mar, tendrá una saturación de sangre arterial de 95-100%. Las altitudes extremas afectarán estas cifras. La sangre venosa colectada desde los tejidos contiene menos oxígeno y normalmente tiene una saturación de alrededor del 75% (8, 13)

La sangre arterial luce rojo brillante mientras la venosa se ve como rojo oscura. La diferencia en color es debida a la diferencia en la saturación de hemoglobina. Cuando los pacientes están bien saturados, su lengua y labios tienen color rosado; cuando están desaturados, en consecuencia tienen un color azul. Esto se llama cianosis y es de suma importancia a la hora de atender a pacientes pediátricos que muchas veces no tienen las competencias necesarias para comunicarse con los médicos tratantes. Puede ser dificultoso detectar cianosis clínicamente, particularmente en pacientes con piel oscura. Usted puede no notar este signo hasta que la saturación de oxígeno es menor de 90%. Detectar cianosis es aún más dificultoso en una sala de operaciones poco iluminada. (8, 17, 18)

Entendemos por saturación de oxígeno cuando cuatro moléculas de oxígeno son transportadas por una molécula de hemoglobina, si todos los lugares de unión con la hemoglobina están transportando oxígeno se dice que la hemoglobina tiene una saturación de 100%. (8)

La determinación de la saturación de los niveles de oxígeno en la sangre es de suma importancia ya que alteraciones de sus valores normales pueden causar graves problemas de salud. En la actualidad su medición es significativamente más fácil, no riesgosa y más económica que en décadas anteriores a los años 80. En resumen, Cuando existe una disminución de los niveles de oxigenación en la sangre, la sintomatología inicialmente es leve. Sin embargo, que deben ser considerados en el diagnóstico diferencial de cualquier paciente con saturación de oxígeno baja inexplicable, disnea o cianosis, especialmente cuando no hay evidencia de anormalidades respiratorias o cardiopulmonares. (1, 8, 19)

EL PULSIOXÍMETRO:

Un pulsioxímetro consiste en un monitor que contiene las baterías y la pantalla y un sensor que detecta el pulso.

Hay dos valores numéricos que se obtienen del pulsioxímetro:

- La saturación de oxígeno de la hemoglobina en sangre arterial. El valor de la saturación de oxígeno se acompaña con una señal audible cuyo tono varía dependiendo de la saturación de oxígeno. Un tono menos agudo indica que la saturación de oxígeno está cayendo. Debido al hecho de que el oxímetro detecta la saturación periféricamente en un dedo de la mano o del pie o la oreja, el resultado se registra como saturación periférica de oxígeno, descrita como SatO2. (8)

- La frecuencia cardíaca en latidos por minuto, promediados cada 5 a 20 segundos. Algunos oxímetros presentan una curva de pulso o indicador que reflejan la fuerza del pulso detectado. Esta curva indica cómo se perfunden los tejidos. La fuerza de la señal cae si la circulación comienza a ser inadecuada. (4)

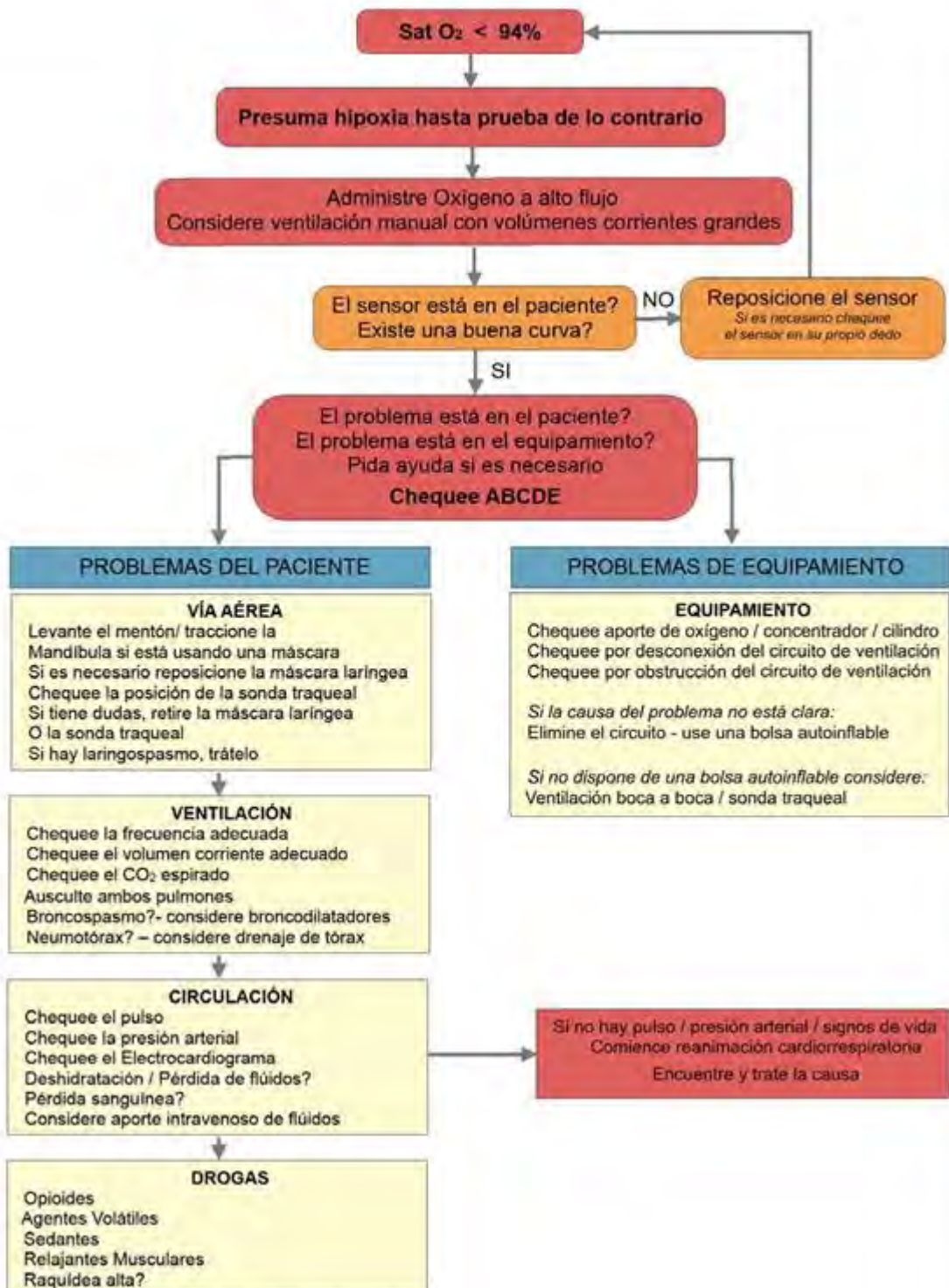
EL MONITOR DEL PULSIOXIMETRO

El monitor contiene el microprocesador y la pantalla. La pantalla muestra la saturación de oxígeno, la frecuencia del pulso y la curva. El monitor está conectado al paciente por medio del sensor.

Durante su uso el monitor actualiza sus cálculos regularmente para dar una lectura inmediata de la saturación de oxígeno y la frecuencia del pulso. El indicador del pulso es continuamente mostrado para dar información sobre la circulación. Los cambios audibles de la señal auditiva se correlacionan con el valor de la saturación de oxígeno y esto es una característica de seguridad importante. El sonido es menos agudo a medida que la saturación cae y aumenta cuando se recupera. Esto le permite a usted escuchar los cambios en la saturación de oxígeno inmediatamente, sin tener que mirar al monitor todo el tiempo. (8)

El monitor es delicado. Es sensible a la manipulación ruda y al calor excesivo y puede ser dañado si se vuelcan líquidos sobre él. El monitor puede ser limpiado suavemente con un paño húmedo. Cuando no se use, debe ser conectado a una toma eléctrica para asegurar que la batería se cargue en forma completa.

RECOMENDACIÓN OMS 2010 EN MANEJO DE LA SATURACION DE OXIGENO MENOR A 94%. (8)



RESPIRACIÓN BUCAL

La respiración bucal ha sido de gran atención médica hace muchos años, ya a través de distintos estudios se ha asociado al síndrome de respiración bucal también llamado facies adenoidea. (6)

En innumerables ocasiones se ha asociado como un resultante de malos hábitos, sin embargo, hay evidencias que un patrón genético puede producir un maxilar estrecho, además pasajes nasales de poco volumen y estrechos. Los efectos de la mucosa edematosa o tejido adenoideo hipertrófico en el espacio nasofaríngeo serán mayores en cuanto a la obstrucción parcial o total. (5, 6)

Entre las causas más comunes se mencionan procesos obstructivos como alteraciones de las narinas, desviaciones septales, hipertrofia de cornetes, hipertrofia de adenoides, hipertrofia de amígdalas entre otras. Dichas alteraciones ya sean causa de factores genéticos, ambientales o una combinación de estos, generan una serie de complicaciones posteriores, las cuales tienen repercusiones en el desarrollo normal y fisiológico no solo del complejo nasomaxilar si no que general. (1, 5, 6)

En la universidad de Luordes determinaron que la presencia de ciertos malos hábitos se consideran un factor perpetuante e indispensable de pesquisar en etapas tempranas del desarrollo con el fin de realizar tratamientos menos complejos e invasivos que en etapas de maduración posterior. (6, 7)

Se ha observado que los pacientes respiradores bucales sufren alteraciones patológicas tanto fisiológicas, físicas y psicológicas: como disminución de la saturación de oxígeno, alteraciones del sueño, alteraciones cognitivas, atrofia de las fosas nasales, compresiones maxilares, alteraciones en el desarrollo de extremidades inferiores, lordosis lumbar, cifosis dorsal entre otras. (7)

Los respiradores bucales verdaderos se pueden deber a un mal hábito respiratorio, a una causa obstructiva que les impide respirar por la nariz o a una hiperlaxitud ligamentosa, que les hacen mantener la boca abierta por hiperlaxitud a nivel de la articulación témporomandibular. Estos niños hiperlaxos se acompañan a su vez de hiperlaxitud a nivel de la columna, articulaciones de manos y pies, siendo niños con malas posturas, frecuentemente pie plano, entre otros. (6)

Las causas obstructivas pueden ser variadas, entre ellas, alteraciones a nivel de las narinas, desviaciones septales, masas intranasales (pólipos nasales, pólipos antrocoanales), hipertrofia de cornetes, secreciones nasales abundantes, hipertrofia de adenoides y atresia o estenosis de coanas. A su vez, los cornetes pueden ser hipertróficos debido a inflamaciones virales y bacterianas, rinitis alérgica y rinitis no alérgicas.

Es importante mencionar que frente a un niño con obstrucción nasal persistente, la causa más frecuente es la Rinitis Alérgica. El aseo de las fosas nasales es muy importante, ya que en ocasiones no permiten respirar por la nariz, y no siempre es fácil en caso de niños pequeños, las soluciones salinas juegan un rol importante. Se pueden aplicar en forma pulverizada o con instilación con jeringa.

La hipertrofia de adenoides puede producir respiración bucal, es importante conocer que se puede relacionar también con otitis media con efusión, otitis media aguda recurrente, rinosinusitis recurrente o crónica, alteraciones dento faciales, trastornos de alimentación, apnea de sueño y alteraciones de la voz. La hipertrofia de adenoides requiere en ciertos casos de cirugía, lo que debe decidirse en el contexto del problema del niño. (7)

Se ha observado que los pacientes respiradores bucales sufren alteraciones patológicas tanto fisiológicas, físicas y psicológicas: como disminución de la saturación de oxígeno, alteraciones del sueño, alteraciones cognitivas, atrofia de las fosas nasales, compresiones maxilares, alteraciones en el desarrollo de extremidades inferiores, lordosis lumbar, cifosis dorsal entre otras. (6, 7)

En la actualidad los protocolos de atención odontopediátricos recomiendan aislación absoluta del campo operatorio, es decir, utilizar elementos como goma dique para un gran número de procedimientos ya sea en operatoria, atención de urgencias como trepanaciones, pulpotomías, pulpectomías, e incluso en procedimientos preventivos como la aplicación de sellantes.

AISLAMIENTO DEL CAMPO OPERATORIO

La cavidad bucal está lejos de ser el área operatoria ideal desde el punto de vista de acceso, sin mencionar pacientes con alteraciones conductuales o fisiológicas normales, visibilidad en especial en zonas posteriores y contaminación que si bien dependen de cada paciente en particular se hospedan millones de patógenos que dificultan los procedimientos odontológicos antes, durante y después de ser realizados. Es por ello que contamos con una diversidad de dispositivos desde una adecuada iluminación a materiales que aislen completamente el medio bucal de la zona a intervenir, dichos dispositivos simplifican y ayudan al momento de llevar a cabo procedimientos clínicos de restauración bucal. (19, 20)

TIPOS DE AISLAMIENTO

- AISLAMIENTO RELATIVO: existen diversos dispositivos y materiales
- AISLAMIENTO ABSOLUTO: se logra empleando el goma dique, clamps, arco.

INDICACIONES:

- Procedimientos endodónticos.
- Operatoria con uso de alta velocidad
- Mayoría de los procedimientos restauradores.
- Sedación y anestesia general.
- CONTRAINDICACIONES:
- Severa inflamación gingival.
- Intolerancia al dique (claustrofobia) o alergia al látex. (19)

HIPÓTESIS

“La saturación de oxígeno disminuye en pacientes respiradores bucales al ser sometidos a aislamiento absoluto en comparación a los pacientes respiradores normales en pacientes pediátricos chilenos del Pregrado de odontopediatría de la Universidad Nacional Andrés Bello, sede Santiago.”

OBJETIVOS

Objetivo general:

Comprobar la existencia de riesgo para la salud general de los pacientes respiradores bucales al ser sometidos a aislación absoluta durante un procedimiento odontológico, poniendo en claro los posibles costos y beneficios médicos durante procedimientos orales.

Objetivos específicos:

- Determinar el nivel de correlación entre los niveles de oxígeno de pacientes respiradores bucales y grupo control
- Determinar el nivel de oxígeno de los pacientes estudiados al ser sometidos a aislación absoluta
- Identificar riesgos de hipoxia en pacientes respiradores bucales.
- Identificar valores de hipoxia en niños.
- Identificar valores críticos de hipoxia.
- Determinar si la condición de respirador bucal afecta el comportamiento.

MATERIALES Y MÉTODOS

En este estudio de tipo comparativo, transversal, analítico retrospectivo se utilizó un universo de 50 pacientes que han acudido al Pregrado de Odontopediatría de la Universidad Nacional Andrés Bello, sede Santiago, del cual se extrajo una muestra de 100 mediciones de saturación de oxígeno, 50 con aislación absoluta y 50 sin aislación absoluta, por muestreo no probabilístico por conveniencia, correspondientes pacientes entre 2 y 12 años, donde 18 son de género femenino y 32 de género masculino, a quienes se les midió la saturación de oxígeno mediante oximetría de pulso (oxímetro Choicemmed-OxyWatch modelo MD300C1), registrada en el índice derecho de cada individuo (imagen n°1-2).



Imagen n°1



Imagen n° 2

Para determinar el nivel de saturación de oxígeno se fijó como límite 96 %, ya que por debajo de este se considerará como signo de hipoxia, dicho registro se realizará a través de oximetría de pulso medida en el dedo índice de la mano, dicha medición se realizará 1 vez previo a la aislación absoluta y luego 2 veces durante la atención odontológica tras ser sometidos bajo aislación absoluta, en caso de no ser coincidentes se realizaran nuevamente 2 muestras.

Para determinar el comportamiento de cada paciente, se evaluó en bueno, regular y malo, la observación estuvo a cargo de un sujeto quien utilizó una escala de comportamiento para calibrar los parámetros de medición.

Los criterios de inclusión de la muestra; Pacientes respiradores bucales que cumplan con las características citadas en la bibliografía, pacientes de 2 a 12 años que asisten a atención voluntaria, pacientes sometidos a atención con aislación absoluta. Los criterios de exclusión de la muestra; Pacientes diagnosticados con alguna enfermedad respiratoria, pacientes menores de 2 años y mayores de 12 años, pacientes con alteraciones senso-perceptivas que impidan realizar aislación absoluta.

Las variables estudiadas fueron las siguientes: (Tabla 1)

- Edad cronológica: variable cuantitativa, discreta e independiente.
- Género: variable cualitativa de dos categorías (dicotómica), independiente.
- Nivel de oxigenación pre aislación: variable cuantitativa, discreta e independiente
- Nivel de oxigenación con aislación: variable cuantitativa, discreta e independiente
- Nivel de comportamiento: variable cualitativa de tres categorías, independiente

Variable	Definición Operacional	Escala de Medición
Edad cronológica	Medido en años.	Numérica del 2 al 12
Género	Condición natural de ser hombre o mujer	Escala nominal codificada: masculino(0) / femenino(1)
Saturación de oxígeno pre aislación	Nivel según condición fisiológica	Numérica del 0 al 100
Saturación de oxígeno con aislación	Nivel según condición fisiológica	Numérica del 0 al 100
Nivel de comportamiento	Percepción deliberada individual de comportamiento	Bueno (0) / regular (1) / malo (2)

Tabla 1. Definición operacional de variables.

RESULTADOS

El total de registros de oxigenación sanguínea equivale a 100 (50 previa a la aislación, 50 durante la aislación), correspondientes a 50 pacientes (18 de género femenino, 32 género masculino), que equivalen a un 36 y 64 % respectivamente. (Gráfico N°1)

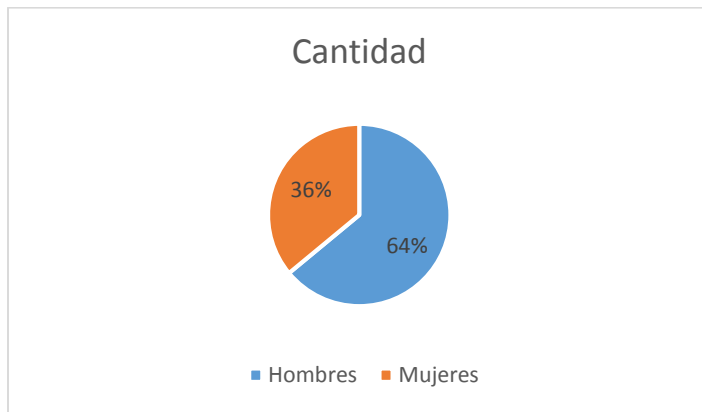


Gráfico 1: Distribución de la muestra por género.

Al comparar los resultados de saturación de oxígeno entre respiradores bucales y normales previa a la aislación absoluta se obtuvo, $P=0.78$, lo cual quiere decir, que no hay diferencia significativa entre las dos variables, por ende no hay disconformidades en la oxigenación de pacientes ya sean respiradores bucales o normales previa a la aislación absoluta. (Tabla 2) (Gráfico 2)

Group	Obs	Mean	Std. Err.	Std. Dev.	[95% Conf. Interval]	
R.Bucal	25	.9796	.001077	.0053852	.9773771	.9818229
R.Normal	25	.9792	.0009866	.0049329	.9771638	.9812362
Combined	50	.9794	.0007234	.005115	.9779463	.9808537
		.0004	.0014606		-.0025367	.0033367

Tabla n°2

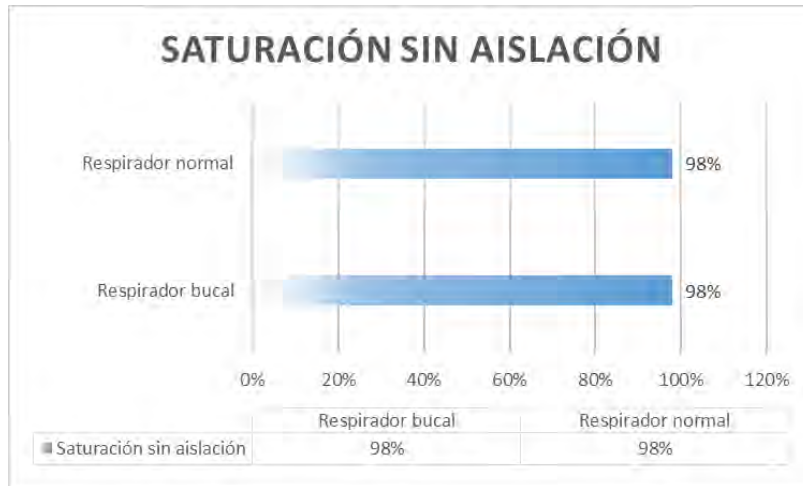


Gráfico 2: Nivel de oxigenación sin aislación absoluta

Al comprar la saturación de oxígeno previa a la aislación de acuerdo al género (femenino, masculino) se obtuvo $Pr (|T| > |t|) = 0.9638$, de acuerdo a este resultado se puede inferir que no hay diferencia significativa entre las variables, ya que hombres y mujeres saturación un promedio igual a 98%. (Tabla 3) (Gráfico 3)

Grupo	Obs	Mean	Std. Err.	Std. Dev.	[95% Conf. Interval]	
Femenino	18	.9794444	.0009809	.0041618	.9773748	.981514
Masculino	32	.979375	.0009977	.005644	.9773401	.9814099
Combinado	50	.9794	.0007234	.005115	.9779463	.9808537
Diferencia		.0000694	.0015226		-.002992	.0031309



Gráfico n° 3.

Los resultados obtenidos tras analizar la saturación de oxígeno en aislamiento absoluta, si muestran una diferencia significativa ya que $Pr (|T| > |t|) = 0.0000$ (P menor que 0,0005), es decir, los respiradores bucales si sufren un descenso mayor en su saturación al compararlos con respiradores normales.

Grupo	Obs	Mean	Std. Err.	Std. Dev.	[95% Conf. Interval]
R.Bucal	25	.9788	.0008794	.004397	.976985 .980615
R.Nomal	25	.966	.0019149	.0095743	.9620479 .9699521
Combinado	50	.9724	.0013868	.0098063	.9696131 .9751869
Diferencia		.0128	.0021071	.0085633	.0170367

Tabla n°4

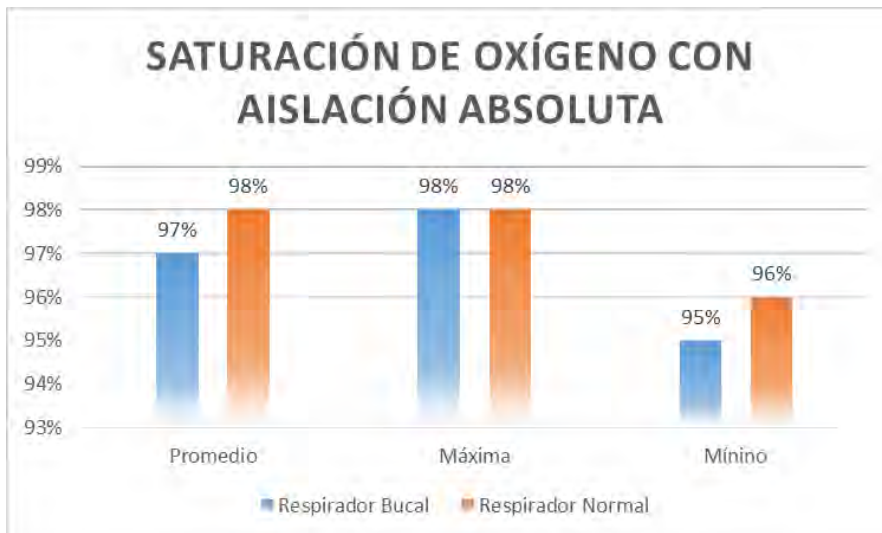


Gráfico N°4

Al analizar la saturación de oxígeno en respiradores bucales según género no se encontraron diferencias significativas. Ya que $Pr(|T| > |t|) = 0.9246$, lo cual indica que los resultados son prácticamente iguales para ambas variables (Masculino, femenino). (Tabla 5) (Gráfico 5).

grupo	Obs	Mean	Std. Err.	Std. Dev.	[95% Conf. Interval]	
Femenino	18	.9722222	.0023647	.0100326	.9672331	.9772113
Masculino	32	.9725	.001739	.0098374	.9689532	.9760468
Combinado	50	.9724	.0013868	.0098063	.9696131	.9751869
Diferencia		-.0002778	.0029189		.0061466	.005591

Tabla n°5.

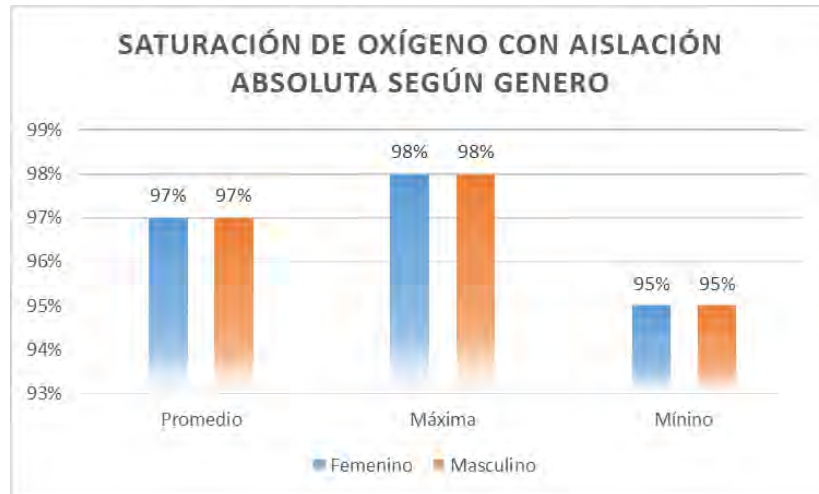


Gráfico n°5

Tras analizar el comportamiento con análisis estadístico Chi cuadrado, se obtuvo $0.129 > 0.05$, es decir, no hay relación significativa entre la condición de respirador bucal y el comportamiento de los pacientes pediátricos al recibir tratamiento odontológico bajo aislamiento absoluto. (Gráfico n° 6 - 7)

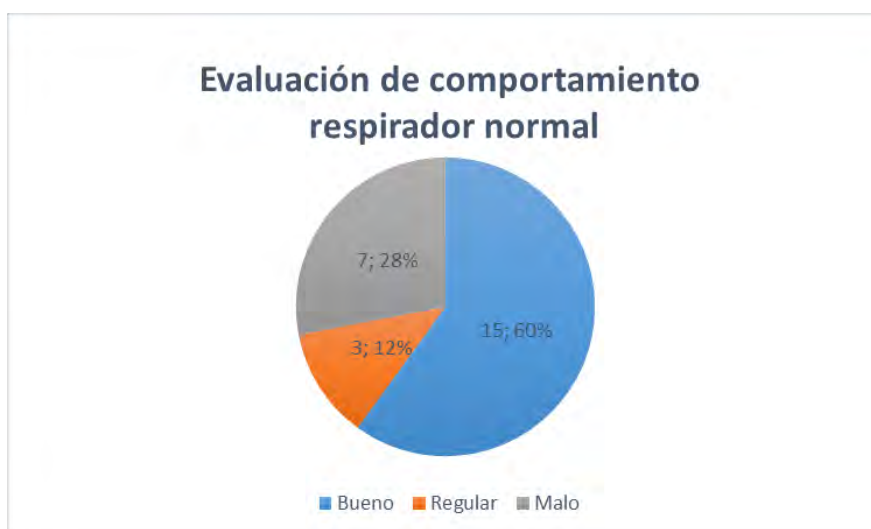


Gráfico n° 6.



Gráfico n°7

Si bien en ambos grupos hay un descenso en la saturación de oxígeno bajo aislación absoluta, los respiradores normales presentan una baja de 0.08% en el cambio de su saturación, contrastándolo con los respiradores bucales que presentan un cambio en su saturación correspondiente a 1.32%. Esto demuestra diferencia significativa, lo cual se traduce en que los respiradores bucales presentan un cambio de oxigenación mucho mayor que los respiradores normales.

DISCUSIÓN

Los resultados de este estudio demuestran que existe una relación entre la saturación de oxígeno y la condición de respirador bucal. Si bien hay un descenso mayor tanto en cantidad como en grado de oxigenación de respiradores bucales sometidos a aislación absoluta, estos no presentan riesgos que pongan en peligro la vida de los pacientes, Así mismo el grupo control de respiradores normales bajo aislación absoluta, también presentan un descenso en la saturación de oxígeno, pero significativamente menor.

A diferencia de estudios previos realizados por Esfandiar Akhavan y colaboradores en 2009 quienes encontraron mediante oximetría de pulso una oxigenación deficiente en respiradores bucales. Este estudio registró a través del mismo método de medición (oximetría de pulso) que los respiradores bucales no tienen déficit de oxigenación, ya que el 100% de los sujetos tuvo una saturación entre 97% y 99%.

La saturación de oxígeno ya sean en pacientes sanos o con algún tipo de patología ha sido estudiada en diferentes maneras y métodos poco éticos a través del tiempo, sin embargo, en la actualidad es de mayor facilidad la evaluación de la saturación de O₂ por oximetría de pulso ya que es un método no invasivo, no traumático, ni con inyección de elementos dañinos como en décadas anteriores a los 80. Como resultado del actual y fácil análisis con oximetría de pulso, Niaki y cols (2009) realizaron un estudio donde se midió y relacionó los niveles de oxígeno en pacientes respiradores bucales, los resultados de este estudio afirmaron que esta condición se relaciona con hipoxia. Niaki y cols, utilizaron oximetría de pulso para determinar los niveles de oxígeno en un total de 323 pacientes. Su conclusión fue que en la mayoría de los pacientes con condición de respirador bucal ya sea única o mixta, es decir, tanto respirador bucal y nasal sufre alteraciones en los niveles de oxígeno. Tras

graficar los resultados, se determinó que un 65% de los pacientes con alteraciones respiratorias presentó hipoxia. (1, 2, 3).

En el estudio de Niaki se demuestra que un gran número de pacientes con alteraciones en las vías respiratorias presentan hipoxia, cabe destacar que esta medición fue en pacientes bajo condiciones normales de respiración y en reposo, los datos obtenidos por Niaki y cols no se reflejan en los resultados del nuestro estudio, ya que los respiradores bucales por lo general registraron una oxigenación muy cercana al 98% (1+/-). Los resultados obtenidos que si presentaron disminución de la saturación de oxígeno al igual que en el estudio de Niaki, fue cuando los respiradores bucales fueron sometidos a aislación absoluta, lo cual es altamente probable que sucediera ya que los pacientes pediátricos son sometidos a situaciones de estrés propias de la atención odontológica y sumado a esto, el bloqueo bucal con goma dique de su vía principal de oxigenación. (1, 2, 3)

Ganong y cols hacen hincapié que los cambios pequeños en un nivel bajo de PO₂ originan grandes cambios en Saturación de O₂. In vivo, la hemoglobina de la sangre en los extremos de los capilares pulmonares se aproxima a una saturación de 97.5% oxígeno (PO₂ = 100 mmHg). Como bien se conoce son tres condiciones importantes las que influyen en la curva de disociación del oxígeno con la hemoglobina estos son el pH, la temperatura y la concentración de 2,3-difosfoglicerato (2,3-DPG), sin embargo, una disminución en el volumen inspiratorio bajo un nivel normal si podría traer repercusiones en los niveles de saturación de oxígeno. (8)

Si bien existe una diferencia en cuanto a los niveles de oxigenación de los pacientes respiradores bucales en condiciones normales y de reposo, esto se

puede deber a que en los demás estudios los sujetos presentaban además de respiración bucal otros factores agravantes como obstrucciones de las vías aéreas superiores. (1)

Por lo tanto se acepta la hipótesis del estudio: “La saturación de oxígeno disminuye en pacientes respiradores bucales al ser sometidos a aislación absoluta, en comparación a los pacientes respiradores normales que asisten al Pregrado de odontopediatría de la Universidad Nacional Andrés Bello, sede Santiago.”

Cabe destacar la diferencia significativa entre el grupo respirador bucal y el grupo sano, si bien en ambos grupos se produce un descenso en la saturación de O₂, el primer grupo presenta una mayor disminución tanto en el número de pacientes que saturó menos, como en el porcentaje de saturación propiamente tal.

Por otro lado al evaluar el comportamiento de los pacientes tanto respiradores bucales como sanos al ser sometidos a aislación absoluta durante la atención odontológica, no se obtuvo una diferencia significativa, más si una tendencia a que un porcentaje mayor de pacientes respiradores bucales tienen un mal comportamiento.

La condición de respirador bucal tiene claras características que permiten su correcto diagnóstico e identificación, sin embargo, puede generar discrepancias al comparar este estudio con los anteriormente citados, ya que en ellos no está claro los métodos de exclusión e inclusión, lo cual podría explicar la diferencia en las saturaciones de oxígeno en condiciones normales y de reposo registradas en este estudio y en los consultados en la bibliografía. A pesar de las limitaciones para realizar un correcto análisis de la saturación de oxígeno, este estudio demuestra significativos resultados.

CONCLUSIÓN.

Existe una disminución de saturación de oxígeno en respiradores bucales cuando son sometidos a aislación absoluta, sin embargo no hay diferencias significativas de saturación de oxígeno en condiciones normales y sin aislación entre respiradores bucales y respiradores normales.

No existe diferencias significativa de saturación de oxígeno previa y durante la aislación en relación a género (masculino, femenino), por otra parte, existe una diferencia significativa en la disminución de saturación de oxígeno bajo aislación absoluta en respiradores bucales, frente a respiradores normales quienes por lo general no tuvieron cambios en su oxigenación.

A pesar de la tendencia a la disminución de oxigenación frente a aislamiento absoluto, este descenso no es un factor de riesgo vital, ya que ningún registro fue inferior a los rangos considerados seguros por la OMS

Si bien no hay una diferencia significativa de comportamiento de respiradores bucales y normales durante el tratamiento dental bajo aislación absoluta, si hay una tendencia mayor a que los respiradores bucales presenten un mal comportamiento.

SUGERENCIAS

- Aumentar el tamaño de la muestra, para hacer más significativos los resultados obtenidos.
- Calibrar a quienes realizan la aislación absoluta, ya que durante este estudio, la calidad de esta varió considerablemente
- Realizar un estudio longitudinal en pacientes que son sometidos a tratamiento bajo aislación absoluta para comprobar si mejora su saturación al tratar su condición de respirador bucal.

REFERENCIAS

1. Esfandiar Akhavan Niaki, Javad Chalipa, and Elahe Taghipoor Evaluation of Oxygen Saturation by Pulse-Oximetry in Mouth Breathing Patients [internet] 2009 [citado el 2015 Mar. 10] Disponible desde: Acta Medica Iranica
2. Trevisan M, Boufleur J, Soares J, Haygert C, Ries L, Corrêa E. Diaphragmatic amplitude and accessory inspiratory muscle activity in nasal and mouth-breathing adults: A cross-sectional study. Journal Of Electromyography And Kinesiology [serial on the Internet]. (2015, Mar 31), [citado Abril 21, 2015]; disponible desde: ScienceDirect.
3. Ross P, Newth C, Khemani R. Accuracy of Pulse Oximetry in Children. Pediatrics [serie en internet]. (2014), [citado Abril 10, 2015]; 133(1): 22-29. Disponible desde: CINAHL Plus
4. Kim E. BARRETT, GANONG FISIOLOGÍA MÉDICA 24ª edición 2013 capítulo capítulo 35 páginas 641-655. [Citado el 2015 Abril 10]
5. Escobar Muñoz; Odontología Pediátrica. 2ª ed. 2004 Bogotá; Ed. Amolca. Cap.16-17. [citado el 2015 Abril 8]
6. Beatriz Esquembre E Síndrome del respirador bucal. Caracterización de un grupo de pacientes mendocinos 2011 [internet] [citado el 2015 Abril 10] Disponible desde: http://bdigital.uncu.edu.ar/objetos_digitales/5274/esquembrerfo-512011.pdf
7. Tania Sih, Eulàlia Sakano, Luiza Hayashi Endo Otorrinolaringología Pediátrica 1ª ed. 1999 capítulo 11 síndrome del respirador bucal; p. 59-62.
8. Manual de oximetría de pulso global "Organización Mundial de la Salud" 2010 [citado el 2015 Abril 2] [internet] disponible desde WHO IRIS

9. Perez C. Market Analysis: Pulse Oximetry. RT: The Journal For Respiratory Care Practitioners [serie en internet]. (2015), [citado Abril 04, 2015]; 28(1): 6-8. Disponible desde: CINAHL Plus texto completo.
10. Sinha I, Mayell S, Halfhide C. Pulse oximetry in children. Archives Of Disease In Childhood. Education And Practice Edition [serie en internet]. (2014, Junio), [citado Abril 21, 2015]; 99(3): 117-118. Disponible desde: MEDLINE texto completo.
11. Bermejo B. Análisis de los datos en un proyecto de investigación. Matronas Profesión 2005; 6(3): pp. 30-36.
12. Cázares-Ramírez E, Acosta-Bastidas M. Valoración pediátrica inicial en Urgencias. (Spanish). Acta Pediátrica De México [serial on the Internet]. (2014, Enero), [citado julio 5, 2015]; 35(1): 82-87. Disponible desde: Academic Search Complete
13. Edgardo B, Mariano V, Silvia S, Claudia P, Carlos A, Omar L. Saturación venosa central de oxígeno: Su valor en el monitoreo cardiovascular pediátrico. Archivos Argentinos De Pediatría [seriado en Internet]. (2006), [citado mayo 13, 2015]; (5): 406. Disponible desde: SciELO
14. Zoretic D, Grčić-Zubčević N, Zubčić K. LOS EFECTOS DEL PROGRAMA DE ENTRENAMIENTO hipercápnic hipóxico-EN concentración de hemoglobina y máximo de oxígeno. Kinesiología [serie en Internet]. (2014, 02 de enero), [citado 10 de junio 2015]; 4640-45. Disponible en: SPORTDiscus con texto completo.
15. Vargas M, Rodríguez-Godínez I, Arias-Gómez J, Furuya M. Original: Variabilidad circadiana de la oximetría de pulso en niños sanos menores de 7 años. Archivos De Bronconeumología [seriado en Internet]. (2012, June 1), [citado 10 de junio, 2015]; 48202-206. Disponible desde: ScienceDirect.
16. El Hospital reorganiza Urgencias para mejorar la atención pediátrica. Diario Información [serial on the Internet]. (2014), [citado 10 junio, 2015]; disponible desde: vLex.

17. Casanueva C, Cifuentes R. Artículo Original: HOSPITALIZACIÓN POR EPISODIOS DE CIANOSIS EN RECIÉN NACIDOS DE EDAD GESTACIONAL IGUAL O MAYOR A 34 SEMANAS. Revista Chilena De Pediatría [seriado en Internet]. (2015, Abril 18), [citado junio 10, 2015]; disponible desde: ScienceDirect.

18. Shemer O, Tamary H. Think about hemoglobinopathies. The Israel Medical Association Journal: IMAJ [seriado en internet]. (2014, Dec), [citado junio10, 2015]; 16(12): 785-786. Disponible desde: MEDLINE Complete

19 Aislamiento del campo operatorio Universidad Central de venezuela [seriado en internet]. (2010, noviembre), [citado junio10, 2015]; Disponible desde: www.ucv.ve

20. Francisco A C. La iluminación del campo operatorio en cirugía general [monograph on the Internet]. Montevideo: Sindicato Médico del Uruguay; 2011. [cited July 1, 2015]. Available from: SciELO.

ANEXOS

CONSENTIMIENTO INFORMADO.

Título: Análisis de saturación de oxígeno en pacientes respiradores bucales sometidos a aislamiento absoluto de la clínica Odontológica Universidad Nacional Andrés Bello Santiago 2015

Nombre del Investigador Principal: Daniel Díaz Alfaro.

Dirección del Sitio de Investigación: Echaurrent # 237, Clínica Odontológicas UNAB, Santiago Chile

Número de Teléfono: +569-65699236

Introducción

A través de este documento queremos hacerle una invitación a participar voluntariamente en un estudio de investigación clínica. Tiene como objetivo determinar si existe una disminución de los niveles de oxígeno en pacientes respiradores bucales al ser sometidos a procedimientos odontológicos bajo sedación absoluta.

Antes de que usted acepte participar en este estudio, se le presenta este documento de nombre "Consentimiento Informado", que tiene como objetivo comunicarle de los posibles riesgos y beneficios para que usted pueda tomar una decisión informada.

El consentimiento informado le proporciona información sobre el estudio al que se le está invitando a participar, por ello es de suma importancia que lo lea cuidadosamente antes de tomar alguna decisión y si usted lo desea, puede comentarlo con quien desee (un amigo, un familiar de confianza, etc.) Si usted tiene preguntas puede hacerlas directamente a su médico tratante o al personal del estudio quienes le ayudarán a resolver cualquier inquietud.

Una vez que tenga conocimiento sobre el estudio y los procedimientos que se llevarán a cabo, se le pedirá que firme esta forma para poder participar en el estudio. Su decisión de que es voluntaria, lo que significa que usted es totalmente libre de ingresar a o no en el estudio. Podrá retirar su consentimiento en cualquier momento y sin tener que explicar las razones sin que esto signifique una disminución en la calidad de la atención médica que se le provea, ni deteriorará la relación con su médico. Si decide no participar, usted puede platicar con su médico sobre los cuidados médicos regulares. Su médico puede retirarlo o recomendarle no participar en caso de que así lo considere.

Propósito del Estudio

Determinar si existe una variación en los niveles de oxígeno en pacientes respiradores bucales, de ser así es necesario determinar si se deben tomar medidas preventivas al respecto.

Procedimientos del Estudio.

Tras acudir de forma voluntaria para atención odontológica a la clínica de la facultad, se monitoreara los niveles de oxigenación sanguínea a través de oximetría de pulso mientras son sometidos a procedimientos odontológicos con aislación absoluta.

He leído la información proporcionada o me ha sido leída. He tenido la oportunidad de preguntar sobre ella y se me ha contestado satisfactoriamente las preguntas que he realizado. Consiento voluntariamente participar en esta investigación como participante y entiendo que tengo el derecho de retirarme de la investigación en cualquier momento sin que me afecte en ninguna manera mi cuidado médico.

Nombre del Participante _____ **Firma del Participante**
_____ **Fecha** _____
Día/mes/año.

Si es analfabeto Un testigo que sepa leer y escribir debe firmar. He sido testigo de la lectura exacta del documento de consentimiento para el potencial participante y el individuo ha tenido la oportunidad de hacer preguntas. Confirмо que el individuo ha dado consentimiento libremente.

Nombre del testigo _____ **Firma del testigo**
_____ **Fecha** _____
Día/mes/año.

He leído con exactitud o he sido testigo de la lectura exacta del documento de consentimiento informado para el potencial participante y el individuo ha tenido la oportunidad de hacer preguntas. Confirмо que el individuo ha dado consentimiento libremente.

Nombre del Investigador _____ **Firma del**
Investigador _____ **Fecha** _____
Día/mes/año

Estimado Dr. Luis Lecaros, Director de Clínica Odontológica UNAB sede Santiago:

Junto con saludarlo me dirijo a Ud. para solicitar su colaboración para llevar a cabo el proyecto de investigación que tiene por nombre: **"Análisis de saturación de oxígeno en pacientes respiradores bucales sometidos a aislación absoluta de la clínica Odontológica Universidad Nacional Andrés Bello, Santiago 2015"** que yo Daniel Ignacio Díaz Alfaro, licenciado de Odontología e Interno de 6to año de la carrera, estoy desarrollando durante este año académico para optar al título de Cirujano Dentista.

El objetivo principal de este estudio es comprobar la existencia de riesgo para la salud general de los pacientes respiradores bucales al ser sometidos a aislación absoluta durante un procedimiento odontológico, poniendo en claro los posibles costos y beneficios médicos durante procedimientos orales.

Este estudio consiste en el análisis y comparación de los niveles de saturación de oxígeno en niños respiradores bucales cuando son sometidos a aislación absoluta, el grupo de pacientes a analizar acude voluntariamente para ser atendidos tanto en las clínicas de la asignatura de Odontopediatría pre y postgrado, también se requiere la utilización de la ficha clínica del paciente, todo esto con previa autorización mediante un consentimiento informado. Además se solicitará la autorización de la Directora de Postgrado Odontopediatría UNAB sede Santiago, la Dra. Georgina Toro. Para todo esto cuento con el respaldo de mi tutora guía la Dra. Valeria Carrión Machuca

Por este motivo solicito su autorización para utilizar el establecimiento a su cargo: Clínica Odontológica UNAB sede Santiago, para llevar a cabo mi proyecto de investigación usando las dependencias y ficha clínica antes mencionadas de pacientes atendidos en el pre y postgrado Odontopediatría sede Santiago, destacando que el estudio cuenta con todos los requisitos éticos que se requieren.



Firma
Daniel Díaz Alfaro
Licenciado en Odontología
Interno 6to año Odontología UNAB.



Firma y Timbre
Dr. Luis Lecaros H.
DIRECTOR
Clínica Odontológica UNAB
Sede Santiago

DATOS OBTENIDOS

Paciente	respirador bucal (si/no)	sexo	Sat O2 Pre aislación	Sat O2 con aislación	Comportamiento	Edad (años)
1	si	Fenemino	98%	96%	Bueno	11
2	si	Fenemino	98%	97%	Bueno	8
3	si	Fenemino	98%	98%	Malo	5
4	si	Fenemino	97%	96%	Bueno	8
5	si	Fenemino	98%	96%	Bueno	9
6	si	Fenemino	98%	95%	Malo	4
7	si	Fenemino	98%	98%	Bueno	5
8	si	Fenemino	97%	97%	bueno	6
9	si	Masculino	98%	97%	Bueno	6
10	si	Masculino	98%	96%	Bueno	7
11	si	Masculino	98%	98%	Bueno	5
12	si	Masculino	98%	97%	Bueno	8
13	si	Masculino	98%	95%	Malo	12
14	si	Masculino	98%	95%	Malo	11
15	si	Masculino	97%	96%	Malo	11
16	si	Masculino	97%	97%	regular	4
17	si	Masculino	98%	97%	regular	5
18	si	Masculino	98%	97%	Bueno	7
19	si	Masculino	99%	98%	Bueno	8
20	si	Masculino	98%	96%	regular	9
21	si	Masculino	98%	96%	Malo	5
22	si	Masculino	99%	97%	Malo	5
23	si	Masculino	98%	98%	Malo	12
24	si	Masculino	98%	96%	Malo	11
25	si	Masculino	98%	96%	regular	4
26	no	Fenemino	98%	98%	Bueno	6
27	no	Fenemino	98%	98%	Bueno	11
28	no	Fenemino	98%	98%	Bueno	5
29	no	Fenemino	98%	98%	regular	5
30	no	Fenemino	98%	98%	regular	6
31	no	Fenemino	99%	98%	Malo	4
32	no	Fenemino	98%	96%	Malo	4
33	no	Fenemino	98%	98%	Bueno	10
34	no	Fenemino	98%	97%	Bueno	11
35	no	Fenemino	98%	98%	Bueno	12
36	no	Masculino	98%	98%	Bueno	6
37	no	Masculino	99%	98%	Malo	4
38	no	Masculino	97%	98%	regular	4
39	no	Masculino	98%	98%	regular	6
40	no	Masculino	97%	98%	Bueno	8
41	no	Masculino	98%	98%	Bueno	8
42	no	Masculino	98%	98%	Bueno	10
43	no	Masculino	98%	98%	Bueno	11
44	no	Masculino	98%	98%	Bueno	11
45	no	Masculino	99%	98%	Bueno	9
46	no	Masculino	98%	98%	regular	4
47	no	Masculino	97%	98%	Bueno	5
48	no	Masculino	97%	98%	Bueno	7
49	no	Masculino	98%	98%	regular	6
50	no	Masculino	98%	98%	regular	6