

UNIVERSIDAD INCA GARCILASO DE LA VEGA
NUEVOS TIEMPOS, NUEVAS IDEAS

ESCUELA DE POSGRADO

Dr. Luis Claudio Cervantes Liñán



MAESTRÍA EN ESTOMATOLOGÍA

TESIS

**NIVEL DE SEGURIDAD DE PROTECTORES BUCALES TIPO I Y TIPO IV EN EL
DESEMPEÑO DE DEPORTISTAS DE ALTO IMPACTO EN EL DISTRITO DE SAN
BORJA**

Presentado por: CD. Salomón Campos Barco

Para optar el grado de Maestro en Estomatología

Asesor de Tesis: Dr. Gregorio Lorenzo Menacho Ángeles

2018

AGRADECIMIENTO

A todos los profesionales y deportistas que colaboraron en esta investigación para una mejor Odontología Deportiva y que con el paso de los años se fortalezca en nuestro país.

DEDICATORIA

A Dios, mis padres, mi familia y a Valeria Campos, mi hija.

Índice

INTRODUCCIÓN

Capítulo I: FUNDAMENTOS TEÓRICOS DE LA INVESTIGACIÓN

1.1 Marco Histórico	9
1.2 Marco Teórico	11
1.3 Investigaciones.....	18
1.4 Marco Conceptual.....	35

Capítulo II: EL PROBLEMA, OBJETIVOS, HIPÓTESIS Y VARIABLES

2.1 Planteamiento del Problema

2.1.1 Descripción de la Realidad Problemática.....	36
2.1.2 Definición del Problema.....	37

2.2 Finalidad Y Objetivos De La Investigación

2.2.1 Finalidad.....	37
2.2.2 Objetivo General y Especifico.....	38
2.2.3 Delimitación del Estudio.....	38
2.2.4 Justificación e Importancia del Estudio.....	38

2.3 Hipótesis Y Variables

2.3.1 Hipótesis Principal y Específicas.....	39
2.3.2 Variables e Indicadores.....	40

Capítulo III: MÉTODO, TÉCNICA E INSTRUMENTOS

3.1 Población y Muestra.....	41
3.2 Diseño Utilizado en el Estudio.....	41
3.3 Técnica e Instrumento de Recolección de Datos.....	42
3.4 Procesamientos de Datos.....	43

Capítulo IV: PRESENTACIÓN Y ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS

4.1 Presentación de los Resultados.....	44
4.2 Contrastación de Hipótesis.....	54
4.3 Discusión de Resultados.....	60

Capítulo V: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

5.1 Conclusiones.....	63
5.2 Recomendaciones.....	64
BIBLIOGRAFIA.....	65
ANEXOS.....	68

RESUMEN

El protector bucal es un dispositivo intraoral que se usa para la protección de las estructuras bucales a fin de prevenir diversas lesiones orofaciales en la práctica de los deportes de alto impacto. El mercado nos brinda cuatro tipos de protectores bucales dos de los cuales usaremos para realizar la presente investigación científica.

El objetivo de la investigación fue medir el nivel de seguridad de protectores bucales Tipo I y Tipo IV en el desempeño de deportistas de alto impacto en el distrito de San Borja.

El tipo de investigación es aplicada, el nivel descriptivo y el método y diseño comparativo.

La población estuvo conformada por 60 deportistas que practican deporte de alto impacto, luchas mixtas MMA en el distrito de San Borja

Se utilizó la encuesta como técnica de investigación por la objetividad de los datos que se obtienen de ella.

El instrumento que se utilizó para la recolección de datos fue un cuestionario de preguntas previamente validado por juicio de expertos, profesionales en el campo odontológico y de investigación.

Los datos fueron codificados y luego ingresados a una base de datos en MS Excel para su posterior análisis con el programa estadístico SPSS versión 18.0.

Para comparar los protectores bucales Tipo I y Tipo IV, a fin de determinar cuál es superior en seguridad y en el desempeño de los deportistas de alto impacto, se compararon los puntajes promedio de la variable seguridad y desempeño. Previamente se evaluó el requisito de distribución normal de dicha variable mediante el test de Kolmogorov – Smirnov. Dado que no se cumplió dicho requisito, se utilizó la prueba no paramétrica U de Mann Whitney.

La conclusión del estudio fue que el protector Tipo IV es superior al protector tipo I en seguridad y desempeño.

Palabras claves: protector bucal, seguridad, desempeño, deportistas, deporte de alto impacto.

ABSTRACT

The Mouthguard is an intraoral device used for the protection of the mouth structures in order to prevent various orofacial lesions in the high-impact sports. The market offers us four types of mouthguards two of which we will use to perform the present scientific research.

To measure the level of safety of Type I and Type IV mouth guards in the performance of sportsmen of high impact in the District of San Borja.

The population was formed by 60 athletes who practice high sport MMA mixed fighting in the District of San Borja.

The survey as a research technique was used by the objectivity of the data obtained from it.

The instrument that was used for the collection of data was a questionnaire previously validated by experts, professionals in the dental field and research.

Data were coded and then entered into a database in MS Excel for further analysis with the statistical program SPSS version 18.0.

To compare the guard's type I and type IV, in order to determine which is superior in safety and the performance of high-impact athletes, compared average scores on the variable security and performance. Previously assessed the requirement of normal distribution of that variable using the Kolmogorov - Smirnov test. Since such a requirement was not fulfilled, nonparametric test used was U de Mann Whitney.

The average score on the athlete der high impact performance, and safety was 2.91 for athletes who used the protective type I, while for athletes from high-impact using the protective type IV was 8.44. The difference was statistically significant ($p = 0.000$), which shows that guard type IV is superior to the protective type I in security and performance.

Key words: mouth guard, security, performance, athletes, high-impact sport.

INTRODUCCIÓN

La Odontología Aplicada al Deporte es un campo que cuenta aun con pocos años de difusión en nuestro medio y algunos mas en ámbitos internacionales.

En países como Japón, Italia, Estados Unidos entre otros este campo odontológico crece de manera sostenida a través de sus investigaciones y la buena difusión que brindan los cirujanos dentistas a los deportistas de elite y los de carácter amateur.

Pero que es la Odontología Deportiva, la FDI (Federación Dental Internacional fundada en el año 1900) aprobó en Asamblea General de la FDI en Septiembre del 2016 en Poznan, Polonia que la odontología deportiva es la rama de la medicina deportiva que se ocupa de la prevención y el tratamiento de las lesiones bucodentales y las enfermedades orales asociadas al deporte y el ejercicio. Los deportistas aficionados y jóvenes corren más riesgo de sufrir lesiones bucodentales porque no reciben orientación ni formación adecuada.

Cabe mencionar que la Academia de Odontología Deportiva se fundó en 1983 en San Antonio, Texas, como un foro para dentistas, médicos, entrenadores deportivos, técnicos dentales y educadores interesados en intercambiar ideas relacionadas con la Odontología Deportiva y las necesidades dentales de los atletas en riesgo.

Una de las necesidades de los deportistas precisamente es el uso de un protector bucal. Estos dispositivos intraorales pueden prevenir más de 100,000 lesiones en la cavidad oral cada año. Existen en el medio odontológico 4 tipos de protectores bucales de distintos materiales los cuales ofrecen al deportista una serie de características para elegir el que considera mas adecuado.

Los tipos de lesiones dentales que pueden ocurrir al no usar un protector bucal son: dientes fisurados, fracturas de coronas o puentes dentales, lesiones de labio y mejilla, daño de raíz a los dientes, fractura de mandíbulas y contusiones. Los deportes de alto impacto como las luchas mixtas, boxeo, rugby, hockey por mencionar algunos que tienen una gran acogida, no solo ponen en riesgo al atleta a diversas lesiones orales, también pueden producir lesiones más severas como la conmoción cerebral.

Es importante señalar que estudios ya manifiestan que el uso de un protector bucal además de brindar seguridad al deportista incluso pueden llegar a mejorar su rendimiento deportivo

Ante ello, en el presente estudio nosotros planteamos medir el nivel de seguridad de protectores bucales Tipo I y Tipo IV en el desempeño de deportistas de alto impacto en el distrito de San Borja.

Capítulo I

Fundamentos Teóricos de la Investigación. -

1.1 Marco Histórico

Conocer la historia sobre los protectores bucales es preciso remontarse al año 1892 en Londres. El Dr. Wolf Krause en un documento de esa época inicia una técnica que consistía en colocar puntas de gutapercha sobre los incisivos superiores y pedía al paciente que mordiera con fuerza sobre ellas para proporcionar protección.

Esta prueba la realizó con un boxeador, no era un dispositivo permanente, ya que se confeccionaba aproximadamente media hora antes de subir al cuadrilátero; entre los púgiles que llevaban estos dispositivos primitivos aún estaban Jack Daniels y Pedlar Palmer.

El hijo del Dr. Wolf Krause, el Dr. Philip Krause, un joven boxeador, confeccionaba protectores bucales con goma de velas para los luchadores. Afirmaba haber sido el primer boxeador aficionado que llevaba protectores permanentes confeccionados en el laboratorio de su padre en Londres. Posteriormente el Dr. Philip Krause fabricó protectores para Ted Lewis antes de hacerse profesional. (Reed R, 1994 p478-480)

El primer protector elaborado en Estados Unidos de América fue realizado por el Dr. Thomas A. Carlos en la ciudad de Chicago, afirmaba que había confeccionado su primer aparato intraoral a partir de una impresión en 1916.

Años más tarde, en 1919, el Dr. Allen Franke odontólogo de la misma ciudad, confeccionaba protectores a grandes luchadores del mundo.

Los odontólogos norteamericanos como Abrams, Jacobs, Hagely, Mayer y Kerpel siguieron los pasos de Krause, Carlos y Franke. Sus aportaciones se realizaron en las décadas de los 1920 y 1930. Alrededor de 1927, el protector bucal ya era una parte importante en la indumentaria de un boxeador como el calzado y el protector abdominal. (Talmon Y, 2005 p209-211)

Recién en el año de 1947 es cuando nace el protector bucal moderno y sale de las manos de un odontólogo de Los Ángeles llamado Rodney Lilyquist, que perfeccionó la protección de tal manera que un boxeador pudiera hablar con el puesto. Los fabricaba de resina acrílica transparente y los primeros jugadores que lo usaron fueron Dick Perry jugador de baloncesto de la UCLA y Frankie Albert, quarterback de los 49ers.

A partir de los años 1950, la American Dental Association empezó a recomendar el uso de los protectores bucales y en 1960 ya los aconsejaba para todo tipo de deporte de contacto. En 1962, lo hicieron obligatorio para la práctica del fútbol americano y en 1973 se adoptó la misma medida para los equipos universitarios.

Los deportes de contacto hoy en día han cobrado mayor auge entre ellas las artes marciales mixtas en sus diferentes modalidades, por lo tanto, los atletas que los

practican, padecen algún tipo de lesión bucal, por lo que es de suma importancia usar algún dispositivo de protección como el protector bucal.

Existe una resistencia entre los deportistas de utilizar un protector bucal y la percepción que el uso de estos afectaba el desempeño físico durante la competencia, a pesar de los beneficios que tiene utilizarlo, como proteger la boca ante las diversas lesiones orales desde las más leves hasta las graves.

En estos últimos años hasta el 2018, los deportistas de nuestro medio cuentan con una mayor variedad de protectores bucales, los materiales son de mejor calidad y con una adecuada información de sus entrenadores y odontólogos de cabecera pueden minimizar los riesgos de lesiones orofaciales, de tal manera que sus carreras deportivas no sufren alteraciones ni cambios repentinos y conseguir sus objetivos deportivos.

La función principal de los protectores bucales, es proteger contra contusiones a los labios y carrillos, evitar lesiones a la lengua, laceraciones en los tejidos blandos, disminuir fracturas dentales y prevenir lesiones en la articulación temporomandibular, así mismo reducir la posibilidad de lesiones cervicales como la concusión, hemorragia cerebral, pérdida de la conciencia, daño cerebral grave al sistema nervioso central e incluso la muerte.

La función principal de un protector bucal individualizado es la absorción parcial para disipar la energía del impacto generado por la fuerza traumática dirigida a la mandíbula y a la cabeza. (Ranalli D, 2000 p 35-51)

Para la prevención de traumatismos, es necesario realizar una exploración oral en la cual deben incluirse los antecedentes generales, aquellos dientes que han sufrido algún traumatismo previo que se considera como de alto riesgo, dientes con caries dental, la relación intermaxilar, la presencia de aparatos ortodónticos, dientes con movilidad, hábitos orales y algún tipo de restauración. (Bauss O, 2004 p 61-66)

Esta exploración se debe realizar meses antes de comenzar las temporadas de juego de modo que no interfieran en la competencia o debiliten los maxilares durante las prácticas deportivas. La determinación en la necesidad de un tipo y diseño de un protector bucal se hace con la finalidad de prevenir cualquier daño.

La Odontología del Deporte es la ciencia encargada de estudiar y prevenir la incidencia de traumatismos orofaciales; que consiste en el tratamiento, la prevención de las enfermedades y manifestaciones orales en los deportistas. En nuestro país es relativamente nueva sin embargo con el paso del tiempo cobrará mayor relevancia en la práctica odontológica. (Rossell R, 2003 p1-12)

1.2 - Marco Teórico

1.2.1 Nivel de Seguridad en protectores bucales

El protector bucal se puede definir como un dispositivo intraoral que protege de los traumatismos directos o indirectos (choque de los dientes inferiores sobre los superiores a causa de un traumatismo sobre la mandíbula) que pueden recibir los labios, mejillas, lengua, dientes, reconstrucciones protésicas, maxilar, mandíbula y las articulaciones témporo-mandibulares en la práctica de deportes de alto impacto.

Practicar determinados deportes en los que se producen impactos violentos, como las luchas, artes marciales, boxeó, el rugby, el fútbol o el hockey, implicaba que la "sonrisa fútbol" o la "sonrisa hockey", enmarcadas por los labios y los caninos, pero sin incisivos, fueran aceptadas durante mucho tiempo como el precio que los deportistas con éxito tenían que pagar.

Estas lesiones dentarias derivan en incomodidad y desfiguración durante toda una vida, puesto que ningún sustituto puede igualar la función y la estética de las estructuras dentarias intactas.

Si bien es cierto que existe poca o nula información sobre la cultura de protección oral en deportes de impacto, en nuestro medio, hay que decir que los deportistas tienen hoy en día la posibilidad de protegerse con diversos tipos de dispositivos intraorales elaborados con diferentes tipos de materiales cada uno mejor que otro de tal manera que brinde el nivel de protección oral que el deportista necesita.

Es un hecho comprobado que los protectores bucales son efectivos en la prevención de las lesiones dentales ocasionadas durante la práctica de los deportes de contacto.

El uso de los protectores bucales previene un mínimo de 100.000 lesiones bucales y dentarias cada año entre el millón de atletas que practican deporte de impacto lo cual es suficientemente demostrativo como para aconsejar su uso.

Características de los Protectores Bucles. -

Las características de los protectores bucales son las siguientes:

1. Seguridad
2. retención y comodidad
3. facilidad de palabra
4. dimensionalmente estable
5. impermeable
6. atóxico y antialérgico
7. inodoro e insípido
8. resistencia al desgarro
9. protección de dientes, encías y labios
10. permitir la respiración oral y la deglución de saliva.

Existen en el mercado cuatro tipos de protectores bucales, siendo dos de ellos de venta comercial y los demás de confección personalizada con un odontólogo especialista que los realiza dentro de un consultorio.

Tipos de Protectores Bucles. -

- A) Stock o Estándar (tipo I)
- B) Semi adaptables o Preformados (tipo II)
- C) Personalizados o hechos a medida (tipo III)
- D) Multi laminados, Personalizados y hechos a medida (tipo IV)

Protectores bucales:

De Stock o Estándar - Tipo I

Son prefabricados, en goma o plástico, y se venden en las tiendas de artículos de deporte. Vienen en diferentes medidas desde small hasta extra large para que se adapten a los diferentes tamaños de bocas.

Para conservarlos en su sitio es necesario mantener en la boca cerrada y los dientes de ambos maxilares en contacto.

Se puede mejorar su adaptación ajustándolos con tijeras para aliviar las inserciones bajas de los frenillos. Es el protector que usa la gran mayoría de deportistas. (Romer D, 2011 recuperado de [http:// www.ecuaodontologos.com](http://www.ecuaodontologos.com))



Fuente: www.clinicadentalgarcelan.com

Semi Adaptables o Preformados – Tipo II

Consiste por regla general en una especie de cubeta, o bien una gruesa concha externa de goma dura o silicón, en forma de herradura y en un contorno interior elástico que se ajusta a los dientes que puede ser termopolimerizable o autopolimerizable.

La cubeta o concha se llena con el material elástico ablandado y se inserta en los dientes superiores. El atleta cierra, chupa y traga para la adaptación lingual y oclusal mientras que otra persona oprime los labios para obtener el reborde labial. Una vez obtenido en boca el endurecimiento del material, recortamos los excesos con tijeras.



Fuente: www.oralimage.com

Personalizados o Hechos a Medida - Tipo III

Son confeccionados individualmente sobre moldes de yeso obtenidos de impresiones de alginato de la boca del deportista. La mayor ventaja del protector hecho a medida es que se puede individualizar el diseño de acuerdo con la anatomía actual de la boca y el tipo de deporte que practica el atleta.

Son de una sola lámina de plástico o etilvinilacetato de un solo espesor, se recorta y alivia los bordes para evitar puntos de presión. (DeYoung A, 1993 p 277)



Fuente: www.clinicadentalgarcelan.com

Multi laminados Personalizados - Tipo IV

Tienen la misma metodología del tipo III con una gran diferencia son multi laminados, un protector tipo IV puede tener dos o tres laminadas de etilvinilacetato, cada uno de un espesor adecuado de protección y son elaborados con un sistema de termo laminación de presión y temperatura.

Al final se instala en boca aliviando los bordes y verificando la oclusión del deportista. (Powers JM, 1984 p 84-87)



Fuente: www.playsafe.cl

Odontograma al Deportista. -

Antes de la realización de un protector bucal Tipo III y Tipo IV se debe realizar una ficha odontológica inicial que nos sirve para evaluar posibles lesiones. En esta ficha se deben registrar todas las lesiones o heridas que sufra el deportista, además de los tratamientos odontológicos recibidos. Es fundamental que el dentista revise la boca del deportista, debiendo restaurar la salud de dientes y encías antes de adaptar un protector bucal.

Los antecedentes de lesiones musculotendinosas también son datos que nos indicara la relación de caries y lesiones de este tipo.

Se expone a continuación cómo se realiza un protector bucal hechos a medida; en él se empleará el material de etilvinilacetato (EVA) que son los mejores para la realización de protectores bucales multi laminados y personalizados.

Por lo general se suelen confeccionar para la arcada superior. Sin embargo, en pacientes con mal oclusión clase III, el protector se fabrica en la arcada inferior.

Diseño del Protector Bucal. -

1. Las superficies oclusales de los dientes hasta el primer molar deben quedar cubiertas.
2. Los rebordes deben extenderse vestibularmente a 3 mm aproximadamente del surco mucobucal para obtener una retención máxima y para proteger el labio y la encía, teniendo cuidado de que no se incruste en ligamentos musculares tensos y frenillos.
3. Debe extenderse de 2-4 mm en la mucosa del paladar.
4. Bordes suaves alrededor de todo el contorno del protector.

Técnica para la confección de un protector bucal tipo IV con etilvinilacetato (EVA)

Es un material termoplástico es en forma de hoja redonda y se procesa tanto por temperatura (calor seco) y por presión.

1. Tomar impresión con alginato en una cubeta de preferencia de metal rígida, verificar que copie toda la arcada superior e inferior y sus referencias anatómicas.
2. Realizar el vaciado de forma inmediata con yeso piedra o extra duro.
3. Una vez obtenido ambos modelos recortar y zocalar.
4. Diseñar el contorno del protector en el modelo de yeso.
5. Montar ambos modelos en la termo laminadora y procesar la primera lámina en la arcada superior. En base a su mili metraje se digita tiempo y calor.
6. Una vez procesada la lámina base se recorta de acuerdo al diseño y se procede a laminar la segunda lámina previa limpieza y desengrasado, repetir este procedimiento con la siguiente lámina final.
7. Al procesar la lámina final articular el modelo inferior así copiamos las indentaciones en la arcada superior del protector
8. Recortar y afinar los bordes con piedras y esponjas especiales para evitar cortes y laceraciones.
9. Probar en boca y realizar los ajustes necesarios.
10. Brillo final.

El cuidado de los protectores durante y entre su utilización es de extrema importancia para el mantenimiento del protector en condiciones higiénicas y de uso.

Recomendaciones:

1. Lavarlo con agua y jabón de pH neutro.
 2. Secarlo totalmente.
 3. Guardarlo en una caja perforada.
 4. Enjuagarlo justo antes de usarlo.
 5. Mantenerlo siempre en boca durante el entrenamiento y la competencia.
 6. No morderlos y exponerlo a altas temperatura
- (Mancebo, E 2005 p 25-28)

1.2.2 Desempeño de deportistas de alto impacto

El concepto de desempeño deportivo deriva de la palabra *performer*, adoptada del inglés y que significa cumplir, ejecutar. A su vez, este término viene de *performance*, que en francés antiguo significaba cumplimiento. De esta manera, podemos definir el desempeño deportivo como una acción motriz, cuyas reglas fija la institución deportiva, que permite a los sujetos expresar sus potencialidades físicas y mentales.

Por su parte Martin lo define como "el resultado de una actividad deportiva que, especialmente dentro del deporte de competición, cristaliza en una magnitud otorgada a dicha actividad motriz según reglas previamente establecidas" (Martin, 2001 P.68).

El estado de entrenamiento de un deportista se expresa en un incremento en el nivel de su desempeño, el cual es producto del entrenamiento, la competencia y profesionales que ayudan a mejorar su carrera deportiva.

El desempeño deportivo, se encuentra ligado al éxito, por ello, todo deportista que se presenta a una competición desea salir vencedor o, por lo menos, ocupar un buen lugar en relación a sus competidores. Esto sólo es posible si el desempeño de todos los participantes en la competición se valoran por el mismo nivel, de forma que pueda establecerse una clasificación de acuerdo con los rendimientos. En la alta competencia, la valoración de los rendimientos deportivos sobre la base de escalas de medidas, desempeña un papel fundamental debido a que proporciona un estado de las capacidades físicas del deportista.

En los deportes de alto impacto debemos señalar que existe una variable aun poco investigada que es el uso de protector bucal para elevar el desempeño de un deportista. Pocas investigaciones a nivel nacional nos dan cuenta que el atleta se puede informar que mejorar o no su desempeño deportivo.

Uno de los usos de un protector bucal se utiliza para evitar contacto entre los dientes, previene además que no se active el mecanismo de apretamiento durante la practicas deportiva, de tal manera, este dispositivo podría evitar la limitación de la visión periférica, aumentar el metabolismo, disminuir la fatiga, aumentar la regeneración muscular y la depresión del sistema inmune, por lo tanto aumenta el rendimiento deportivo. (Balanoff W, 2009)

En nuestro medio tenemos deportes de alto impacto por ejemplo el boxeo, las luchas mixtas, el rugby, el hockey por mencionar algunos. Muchos de estos deportes se encontraban en un completo anonimato, siendo los deportistas de estas disciplinas deportivas los encargados de darle la notoriedad que ahora gozan. En la actualidad los deportistas cuentan en el mercado con una variedad de protectores bucales que pueden ser usados en su entrenamiento diario como en los días de competencia.

Varias especialidades médicas se incorporaron en el cuidado y optimización de la carrera profesional del deportista, una es la odontología, a través de una cultura de prevención, es decir, el uso de protectores bucales para la práctica y competencia de dichos deportes, trata de reducir los indicadores de lesiones orofaciales, que conllevan a la necesidad de un equipo multidisciplinario que permita una grandiosa evolución en pro del paciente recuerde que la rehabilitación de las lesiones orofaciales involucran el dolor orofacial, trastornos de la masticación y/o de la deglución, de la respiración y de la fonación.

Las fracturas mandibulares, por ejemplo, invalidan social y laboralmente al paciente durante una media de 90 días. Suele requerir la gestión sanitaria por parte del cirujano oral y maxilofacial en unión al odontólogo, por acompañarse frecuentemente de lesiones dentales. El periodo de hospitalización postquirúrgica oscila entre 1 y 7 días.

Una conmoción cerebral es un tipo de lesión cerebral. Implica una breve pérdida de la función cerebral normal. Ocurre cuando un golpe en la cabeza o cuerpo provoca que su cabeza se mueva violentamente para adelante y para atrás. Este repentino movimiento puede causar que el cerebro se golpee contra el cráneo. En ocasiones, también puede dañar a las células cerebrales y poner en riesgo la vida

1.3 Investigaciones

Investigaciones Internacionales.-

Romero A, Galán A (2018) p 80-87 Comparación del confort de dos protectores bucales en jugadores de futbol americano.

Los deportes de contacto aumentan el riesgo de traumatismo causando alteraciones funcionales, estéticas y psicológicas. Los protectores bucales son parte del equipo de seguridad que protegen al deportista de estos accidentes, es importante que brinde confort para lograr el mejor rendimiento físico.

Comparar el confort de los jugadores de fútbol americano con el uso de protectores prefabricados y protectores personalizados.

Se realizó un estudio cuasi experimental, analítico y prospectivo donde se incluyeron 15 jugadores de futbol americano de la Facultad de Estudios Superiores Acatlán, UNAM, que firmaron consentimiento informado. La autora principal de este proyecto fabricó los protectores bucales superiores con hoja de copolímero de etilvinilacetato (EVA) #35. El protector prefabricado fue de silicón. Los jugadores realizaron dos prácticas de entrenamientos donde hicieron 30 minutos de carrera, 15 de estiramiento, 60 de fuerza y destreza en donde requerían de estar en constante comunicación verbal y 30 de cardiovascular en gimnasio (usaron un protector en cada entrenamiento). Se aplicó un cuestionario –previamente validado por consenso de expertos para evaluar el confort en la respiración, lenguaje, náuseas, adaptación, comodidad e hidratación bucal con cada tipo de protector. La información se analizó en el programa SPSS v19.0; se usaron proporciones para las variables cualitativas y medidas de tendencia central y dispersión para las cuantitativas. Para comparar el confort con el uso de ambos protectores se empleó la prueba χ^2 , con un nivel de significancia $p < 0.05$. La media de edad fue de 20 ± 2 años. Con el protector personalizado 11 jugadores (0.73) refirieron que respiraron y hablaron mejor, sintieron menos náusea 12 (0.80), mejor adaptación 11 (0.73) y mayor comodidad 12 (0.80) que, con el uso de protector bucal prefabricado, encontrando diferencias estadísticamente significativas ($p < 0.05$) y ocho (0.53) refirió menos hidratación bucal ($p > 0.05$). Doce (0.80) de los jugadores mencionaron tener mayor confort con el protector personalizado.

Con la metodología empleada y en la muestra estudiada, el uso de un protector bucal personalizado fabricado con hoja de copolímero de etilvinilacetato (EVA) #35 ofrece una mejor adaptación y comodidad, después de dos prácticas de entrenamiento.

Afrashtehfar KI, Chung J, (2017) p 48-49 El uso de protector bucal puede reducir las lesiones dento faciales en los jugadores de hockey de campo.

Se realizaron búsquedas en las bases de datos de las fuentes de datos PubMed, Embase, OvidSP, Web of Science, Cochrane y CINAHL hasta febrero de 2015 sin restricciones de idioma. Selección del estudio Dos revisores evaluaron de forma independiente los cuadros y resúmenes de los casos recuperados, cohortes y

estudios transversales recuperados. Para los estudios que se han incluido en el metanálisis, deben haber incluido el número total de jugadores de hockey que informaron al menos una lesión dento facial, el número total de estas lesiones en comparación con otros tipos de lesiones y datos cuantitativos sobre las características de las lesiones dento faciales . Se incluyeron niveles elites recreativas y competitivas. Extracción y síntesis de datos Los estudios incluidos se clasificaron en tres categorías, relacionados con lesiones dento faciales, uso de protector bucal o ambos, y su calidad se evaluó mediante la Escala Newcastle-Ottawa (NOS). Se utilizó un modelo de efectos aleatorios para calcular el tamaño del efecto general cuando fue apropiado; si no, se informó la prevalencia combinada. Se usaron variables binarias para expresar los resultados como las razones de prevalencia combinadas (OR) de Mantel-Haenszel con intervalos de confianza (IC) del 95% y un valor p del efecto global. Para comparar las diferencias entre estudios, a ²prueba fue utilizada. La heterogeneidad entre los estudios se evaluó utilizando el I²Resultados: se incluyeron estudios completos: seis relacionados con lesiones dento faciales, uno relacionado con el uso de protector bucal y cuatro con ambos. El número de jugadores de hockey sobre césped que presentaron al menos una lesión dento facial fue 12.7% (IC 95% 8.5% a 17.0%) y 45.2% (IC 95% 39.3% a 51.0%) en jugadores junior / senior y jugadores de élite, respectivamente. No hubo diferencias significativas con respecto al sexo. Después de 2000, 84.5% (95% CI 69.3% a 99.7%) de los jugadores usualmente usaban protectores bucales, mientras que solo 31.4% (95% CI 22.7% a 40.1%) usaban protectores bucales previos al 2000. Los protectores bucales comúnmente se describían como innecesarios e incómodos por jugadores. Conclusiones El trauma dental constituye un problema serio en el hockey de campo, pero un número considerable de jugadores todavía no usan protectores bucales regularmente.

Golem DL, Davitt PM, (2017) p 865-871 Los efectos de los protectores bucales de reposicionamiento de mandíbula de venta libre sobre el rendimiento aeróbico.

Fondo: Aunque se ha encontrado que los dispositivos de reposicionamiento de mandíbulas aumentan el tamaño de las vías respiratorias superiores en las personas, los efectos de los protectores bucales de reposicionamiento de la mandíbula sobre la función respiratoria durante el ejercicio no se han explorado completamente. El propósito de este estudio es determinar los efectos de los protectores bucales reposicionables de mandíbula sin receta (OTC) en la función respiratoria y el rendimiento aeróbico en atletas masculinos.

Métodos: Los atletas varones en edad universitaria (N. = 20) participaron en este estudio aleatorizado, cruzado y controlado. Cada sujeto completó una sesión de prueba por condición: un control bucal (CON), un protector bucal placebo (PLA), un protector bucal reposicionamiento mandibular (SA) autoadaptable OTC y un protector bucal reposicionamiento de mandíbula (CF) personalizado OTC. Cada sesión de prueba consistió en pruebas dinámicas de flujo respiratorio en reposo. La ventilación y el intercambio de gases se evaluaron durante una prueba máxima graduada en cinta ergométrica. Los valores pico de lactato en sangre se obtuvieron de 0 a 10 minutos después del ejercicio.

Resultados: En reposo, el CON tuvo valores de velocidad de flujo espiratorio máximo significativamente más altos que las otras condiciones ($P < 0.03$). Los valores máximos de ventilación voluntaria para PLA y SA fueron significativamente más bajos en comparación con CON ($P < 0.02$) en reposo. No se observaron diferencias significativas entre las condiciones de ventilación, consumo de oxígeno o producción de dióxido de carbono durante cualquier etapa submáxima ($P = 0,81$) ni a la capacidad aeróbica máxima ($P = 0,35$). El valor máximo de lactato y el valor máximo ajustado de lactato no fueron significativamente diferentes entre las condiciones ($P = 0,30$ y $P = 0,63$, respectivamente).

Conclusiones: Los protectores bucales de reposicionamiento de mandíbula OTC en este estudio no mejoraron el rendimiento aeróbico. Es importante reconocer que no se observaron efectos negativos sobre el rendimiento aeróbico, lo que proporciona un apoyo adicional para fomentar el uso de este dispositivo de seguridad en los deportes.

Parker K, Marlow B, (2017) p. 629-633 Una revisión de protectores bucales: efectividad, tipos, características e indicaciones de uso.

La participación en el deporte conlleva un mayor riesgo de sufrir traumatismos dentales que se pueden reducir con el uso de un protector bucal. Los protectores bucales funcionan al disipar la fuerza del impacto, reduciendo así la fuerza que se transfiere a la dentición. Hay diferentes tipos de protectores bucales disponibles que varían en diseño, costos y el nivel de protección proporcionado. Este artículo tiene como objetivo revisar el uso de protectores bucales en el deporte, las barreras comunes para su uso y también los diferentes tipos de protectores bucales y sus características.

Sethi HS, Kaur G, (2016) p 69-74 Actitud hacia la utilización de protectores bucales entre los escolares del norte de India.

Objetivos: El presente estudio fue diseñado para evaluar la actitud hacia la utilización de protectores bucales entre escolares de 8-11 años de edad, atléticamente activos, en Ludhiana, Punjab, India.

Materiales y Métodos: Se realizó una encuesta transversal entre 2.000 escolares de 8 a 11 años de ambos sexos, que asistían a escuelas privadas en Ludhiana, Punjab, India. Los niños fueron interrogados acerca de sus percepciones sobre el papel protector de los protectores bucales y las razones para no usar protectores bucales. Los datos se resumieron y analizaron utilizando el software estadístico Statistical Package for the Social Sciences (SPSS) versión 18.0.

Resultados: La prevalencia del uso de protector bucal fue de solo 4.25%. Sin embargo, el 78% de los niños creía que los protectores bucales podrían protegerlos de las lesiones. Por otro lado, la mayoría de los niños que usan protectores bucales (74.11%) dijeron que estarían dispuestos a jugar sin protector bucal. De los 85 niños que usaron protectores bucales, 76 reportaron problemas. Los niños que usaron protectores bucales informados por dentistas informaron que era costoso, mientras que los niños que usaban protectores

bucales de ebullición y mordida informaron varios otros problemas, como dificultad para hablar e interferencia con la respiración.

Conclusión: Se dedujo que el uso de protectores bucales en este grupo de edad era inadecuado y los dentistas deben ser objeto de la recomendación de ajustar correctamente los protectores bucales hechos a medida a los padres de los niños susceptibles para que se refuerce un comportamiento positivo hacia los protectores bucales.

Tambor SN, Swisher AM, (2016) p 1409- 1415 Efectos de un protector bucal de alineación personalizado sobre el rendimiento en jugadores de fútbol americano universitario.

Además de la prevención de lesiones, también se pueden usar protectores bucales para mejorar el rendimiento físico. Los efectos de la personalización de protectores bucales rara vez se han investigado. Este ensayo cruzado controlado, aleatorio y de 3 brazos investigó la diferencia de uso (a) personalizado o personalizado (CM, p. Ej., Alineado a mordida), (b) estándar (BB, hervor y mordida), y (c) no Protectores bucales (CON) sobre los parámetros de acondicionamiento físico generales en jugadores de fútbol universitario con experiencia. Un grupo de 10 estudiantes de clase alta (edad, 19-22 años, media \pm DE: edad = $20,7 \pm 0,8$ años, masa corporal = $83 \pm 7,4$ kg, altura = $179,1 \pm 5,2$ cm, índice de masa corporal = $25,9 \pm 2,2$ kg \cdot cm), Los jugadores de fútbol de la División II de la Asociación Nacional de Atletismo Colegial con al menos 2 años de experiencia jugando, fueron asignados aleatoriamente a las 3 condiciones de protector bucal: un aleatorizado, dentro de los sujetos se aplicó el diseño de medidas repetidas. Todos los participantes fueron evaluados al azar en rendimiento de resistencia y resistencia V [Combining Dot Above] O₂max testing, con el protocolo Bruce treadmill que incluye (a) tiempo de fatiga, (b) concentración de lactato sanguíneo en milimoles por litro en la etapa 2 y (c) en el pico fatiga, (d) flexibilidad, (e) tiempo de reacción, (f) salto vertical en cuclillas, (g) salto vertical en contra movimiento, y (h) 1 repetición de press de banca máximo. El análisis de varianza de medidas repetidas no mostró diferencias significativas entre las 3 condiciones para cada variable de resultado ($0,23 < p < 0,94$; $0,007 <$ (la ecuación se incluye en el artículo de texto completo) $< 0,15$). Estos datos indican que los protectores CM no afectaron superiormente los parámetros generales de aptitud física en comparación con BB y CON. En turno, Las boquillas protectoras BB o CM no parecen perjudicar el rendimiento general de la aptitud frente a CON. Se cuestiona la recomendación de un protector bucal que se ajuste a la mordida para mejorar el rendimiento de los jóvenes jugadores de fútbol de la División II. Se necesitan más estudios con tamaños de muestra más grandes, comparación de género y pruebas de rendimiento específicas de la disciplina (deportiva).

Verissimo C, Moura Costa P (2016) p 4-13 Evaluación de un modelo dento alveolar para pruebas de protectores bucales: análisis de estrés y deformación

Los protectores bucales ajustados a la medida son dispositivos utilizados para disminuir la probabilidad de traumatismos dentales. El objetivo de este estudio fue desarrollar un modelo dento alveolar bovino experimental con ligamento periodontal para evaluar la absorción de choque del protector bucal y el comportamiento de la tensión y el estrés del impacto.

Se desarrolló un dispositivo de impacto pendular para realizar las pruebas de impacto con dos materiales de impacto diferentes (bola de acero y baseball). Se seleccionaron cinco mandíbulas bovinas con edad y dimensiones estándar. Se hicieron protectores bucales de seis mm para las pruebas de impacto. Las mandíbulas se fijaron en un dispositivo de péndulo y los impactos se realizaron desde ángulos de 90, 60 y 45 °, con y sin protector bucal. Se colocaron calibres de tensión en la superficie palatina del diente impactado. Se calculó la tensión y la absorción de choque de los protectores bucales y se analizaron los datos con anova de 3 vías y la prueba de Tukey ($\alpha = 0.05$). Se crearon modelos de elementos finitos bidimensionales basados en la sección transversal del modelo dento alveolar bovino utilizado en el experimento. Se realizó un análisis de impacto dinámico no lineal para evaluar la tensión y las distribuciones de estrés.

Sin protectores bucales, el aumento en la angulación de impacto aumentó significativamente las tensiones y las tensiones. Los protectores bucales reducen los valores de tensión y estrés.

Arent SM, Golem DL, (2015) p 500-512 Efectos de los protectores bucales que reposan la mandíbula sin receta sobre el equilibrio dinámico, la flexibilidad, la agilidad, la fuerza y el poder en atletas masculinos en edad universitaria.

Las mejoras en la potencia muscular y el rendimiento anaeróbico han sido el resultado del uso de protectores bucales de reposicionamiento mandibular diseñados con técnicas dentales avanzadas. El alto costo de tales técnicas ha disuadido el uso generalizado. Recientemente, se han puesto a disposición protectores bucales para reposicionar la mandíbula más económicos y de venta libre (OTC, por sus siglas en inglés). El objetivo principal de este estudio fue examinar los efectos de 2 protectores bucales de reposicionamiento mandibular de OTC sobre el poder muscular y el rendimiento de la fuerza en atletas masculinos en edad universitaria. Se formuló la hipótesis de que, de forma similar a las observaciones previas con protectores bucales avanzados diseñados por odontología, los protectores bucales de reposicionamiento de mandíbula OTC impartirían efectos positivos sobre la potencia muscular pero no tendrían ningún efecto sobre la fuerza muscular. Los objetivos secundarios de este estudio incluyeron el examen de los efectos de 2 protectores bucales de reposicionamiento mandibular de OTC en otras variables relacionadas con el rendimiento deportivo. Los atletas universitarios masculinos (N = 20) participaron en 4 sesiones de prueba separadas que consistieron en la evaluación de la potencia muscular, el equilibrio dinámico, la flexibilidad, la agilidad y la fuerza muscular. Las 4 condiciones, 1 por sesión de prueba, se asignaron en orden aleatorio y

consistieron en un control sin protector bucal (CON), un protector bucal placebo, un protector bucal (SA) con reposicionamiento mandibular auto adaptado y un protector bucal reposicionamiento de la mandíbula (CF) ajustado. No se observaron diferencias significativas entre las condiciones de potencia muscular ($p = 0,78$), equilibrio dinámico ($p = 0,99$), agilidad ($p = 0,22$) o fuerza muscular ($p = 0,47$). La FQ tuvo una flexión de la cadera significativamente menor que la CON ($p = 0.014$) y tuvo una flexión lateral de la columna lumbar significativamente mayor en comparación con la condición SA ($p = 0.054$). Sin embargo, estas diferencias de flexibilidad carecen de relevancia práctica ya que los tamaños del efecto siguen siendo muy pequeños ($ES = -0.27$ y -0.14 , respectivamente). En conclusión, la técnica de reposicionamiento de mandíbula utilizada en el diseño de estos protectores bucales de venta libre no afectó el rendimiento. Es importante señalar que no se observaron efectos negativos que indiquen que el uso de la protección bucal no impidió el rendimiento.

Bailey SP, Willauer TJ, (2015) p 678-684 Efectos de un protector bucal ventilado sin receta sobre las respuestas cardiorrespiratorias al ejercicio y la agilidad física.

Muchos atletas evitan usar protectores bucales porque creen que afectan su capacidad para respirar y afectan negativamente el rendimiento. Recientemente, algunos fabricantes han desarrollado protectores bucales ventilados (VentMG) para solucionar este problema. Los objetivos de esta investigación fueron describir el impacto de un protector bucal y hermético "ventilado" disponible comercialmente en las respuestas fisiológicas al ejercicio gradual y determinar si el uso del mismo protector bucal influye en el rendimiento durante las pruebas de agilidad física tradicionales. Hombres entrenados recreativamente ($n = 15$) (edad = 24 ± 1 año; (la ecuación se incluye en el artículo de texto completo) = 43.5 ± 1.9 ml · kg · min; índice de masa corporal = 25.2 ± 0.9) completaron 3 ensayos asignados aleatoriamente donde no llevaban protector bucal (control), protector bucal tradicional (TradMG) o VentMG. Durante cada prueba, los sujetos completaron una prueba de ejercicio máxima modificada en un cicloergómetro y una serie de pruebas de agilidad física (carrera de 40 m, salto vertical, salto de ancho, taladro de 3 conos y carrera de lanzadera). No se observaron diferencias entre el control y el TradMG en ninguna medida cardiorrespiratoria en ningún momento durante la prueba de ejercicio máximo. La ventilación y el lactato sanguíneo fueron más bajos ($p < 0.05$) durante VentMG a 200 W y a MAX; sin embargo, no se observaron diferencias en (la ecuación está incluida en el artículo de texto completo). Aunque TradMG no tuvo impacto en la agilidad física, VentMG produjo un salto vertical mayor (1.9 cm, $p = 0.03$) que el control. Ambas condiciones del protector bucal afectaron negativamente las percepciones de transpirabilidad, comodidad y capacidad de comunicación, pero no existieron diferencias entre las 2 condiciones. Estos hallazgos confirman que TradMG no tiene un impacto negativo en la función fisiológica durante el ejercicio y la agilidad física; sin embargo, VentMG puede tener un impacto positivo en una mayor carga de trabajo y en un salto vertical.

Chowdhury RU, Churei H (2015) p 238-242 Diseño adecuado de protector bucal para deportistas activos con dentición espaciada.

El protector bucal personalizado (MG) es popularmente utilizado por personas activas en deportes o atletas que tienen normo oclusión o maloclusión para evitar lesiones dentales. Para personas activas en deportes con maloclusión, a menudo se requiere un protector bucal especialmente diseñado. El objetivo de este estudio fue realizar un protector bucal personalizado a medida para deportistas con dentición espaciada mediante la capacidad de absorción de impactos.

Se hicieron dos tipos diferentes de protectores bucales de doble capa a partir de un modelo de una persona deportiva activa que tiene dentición espaciada con láminas de poliolefina. Un tipo se realizó rellenando los espacios interproximales de la dentición espaciada y el otro tipo, que carecía de espacio interproximal, sin materiales de protección bucal (manteniendo el espacio). Las pruebas de impacto se llevaron a cabo mediante un objeto de caída libre a través de una máquina de prueba y una barra vertical. Las deformaciones de la dentadura con protector bucal se midieron mediante un sistema de medición de tensión para comparar dos diseños diferentes de protector bucal. La prueba t sin emparejar se llevó a cabo como análisis estadístico.

Las tensiones de la dentición con protector bucal llenando los espacios interproximales fueron significativamente bajas en comparación con el protector bucal al mantener espacios ($P < 0.05$). Para las personas activas en deportes con dentición espaciada, es importante para reducir los riesgos de lesiones que el protector bucal cubra los dientes y el espacio interproximal lleno o incrustado.

Gawlak D, Kaminski T, (2015) p 113-117 Evaluación de protectores bucales personalizados y estándar, autoajustables en términos de comodidad e impresiones subjetivas de los usuarios sobre su función protectora.

Fondo: Diversas disciplinas deportivas implican cierto riesgo de lesión. Las lesiones orofaciales constituyen el 4-18% de todas las lesiones relacionadas con los deportes. Los protectores bucales son un método efectivo para prevenir lesiones y sus consecuencias durante diversas actividades deportivas, especialmente ciclismo, fútbol, baloncesto, balonmano, esquí y hockey. Los protectores bucales pueden causar molestias cuando se colocan en la cavidad oral, en particular debido al hecho de que es necesario un grosor mínimo de 4 mm en la región labial para reducir la fuerza de impacto de una lesión.

Objetivo: El objetivo fue proporcionar una evaluación clínica general del usuario de protectores bucales personalizados hechos de diversos materiales poliméricos y con diversas tecnologías (prensado por termoformado, matraz tradicional, moldeo por inyección) y de los protectores bucales y de mordida estándar disponibles en el mercado en términos de comodidad general y sus impresiones subjetivas de la función protectora.

Materiales y Métodos: En total, se evaluaron 168 protectores bucales (cinco tipos de protectores bucales personalizados y tres tipos de protectores bucales y de mordida estándar) por 21 atletas que practicaban diversas disciplinas, a quienes se

les pidió que completaran un cuestionario sobre comodidad general e impresiones subjetivas de la función protectora basada en una escala de 5 puntos.

Resultados: Los protectores bucales personalizados fabricados con la técnica de inyección de etil vinil acetato recibieron los mejores puntajes debido al alto nivel de comodidad y la sensación de protección que brindaban.

Conclusiones: Los protectores bucales personalizados, especialmente los fabricados con la técnica de moldeado por inyección de Corflex Orthodontic, demostraron ser superiores a los protectores bucales estándar en términos de comodidad e impresiones subjetivas de los usuarios sobre su función protectora.

Collares K, Correa MB (2014) p 55-59 Efecto del uso de protectores bucales en el rendimiento físico de los jugadores de fútbol y futsal: un estudio aleatorizado cruzado (cross-over).

El objetivo de este estudio fue evaluar la influencia de los protectores bucales personalizados en el rendimiento aeróbico de los jugadores de fútbol y futsal menores de 17 años (Sub-17).

Cuarenta jugadores de 3 clubes brasileños participaron en el estudio. El rendimiento aeróbico de los atletas se evaluó mediante la prueba de carrera de 20 metros. Todos los atletas realizaron dos pruebas con y sin protector bucal. Se analizaron dos variables de resultado: (i) la distancia total cubierta en la prueba (metros) y (ii) la captación máxima de oxígeno (VO₂ máx). Se administró a los atletas un cuestionario que evaluaba el nivel de aceptación de los protectores bucales considerando diferentes parámetros antes de la administración de los protectores bucales y después de 2 semanas de uso. El cuestionario usó una escala analógica visual (VAS). Se usó la prueba de t pareada para comparar los resultados obtenidos de las pruebas de lanzadera y los cuestionarios.

Los protectores bucales no influyeron en el rendimiento aeróbico de los jugadores, considerando tanto la distancia total cubierta en las pruebas como el VO₂ máx. La estabilidad fue el parámetro con mayor aceptación. Los niveles de aceptación con respecto a la respiración (P = 0.022) y la comunicación (P = 0.002) aumentaron después del uso de protectores bucales. La comunicación tuvo el menor nivel de aceptación considerando todos los parámetros evaluados. Solo el 10% de los jugadores informaron haber recibido recomendaciones para utilizar protectores bucales mientras jugaban al fútbol o al futsal. Ninguno de los participantes informó haber usado protectores bucales antes.

El uso de protectores bucales personalizados no afecta el rendimiento aeróbico de los jugadores de fútbol y futsal U-17. Los estudios futuros deberían centrarse en el desarrollo de dispositivos con máxima protección e influencia mínima en la comunicación.

Gawlak D, Kaminski T, (2014) p 306-311 Comparación de las propiedades y usos de los protectores bucales auto-adaptados hechos a medida y estándar

Fondo: Las lesiones relacionadas con los deportes, como las que suelen ocurrir durante las carreras de bicicletas, el fútbol, el baloncesto, el balonmano, el hockey y el esquí, representan un problema común en la práctica dental. El uso de protectores bucales ayuda a prevenir tales lesiones.

Objetivo: El objetivo de este estudio es evaluar la utilidad clínica de los protectores bucales personalizados hechos de varios polímeros con el uso de varias técnicas frente a los protectores bucales 'hervir-y-morder' disponibles en el mercado.

Materiales y Métodos: Se evaluaron cinco tipos de protectores bucales hechos a medida y tres tipos de "hervir y morder", representados por 168 dispositivos en total, en términos de usabilidad con el uso de un cuestionario.

Resultados: La usabilidad de los protectores bucales personalizados, especialmente los moldeados de Corflex, se calificó mucho más alta que la de los protectores bucales autoadaptados. Por lo tanto, son los protectores bucales personalizados los que deben sugerirse e instalarse en pacientes propensos a lesiones orofaciales.

Ilija E, Metcalfe K, (2014) p 473-481 Prevalencia de traumatismos dentales y uso de protectores bucales en jugadores de rugby unión.

Fondo: Hay una alta prevalencia de trauma orofacial en jugadores de Rugby Union. Los protectores bucales reducen las complicaciones posteriores a las lesiones dentales, en caso de que ocurran lesiones dentales. El objetivo de este estudio fue investigar la prevalencia de traumatismos bucales y la importancia del uso de protector bucal en jugadores adultos de rugby amateur en Nueva Gales del Sur, Australia.

Métodos: Los cuestionarios se distribuyeron a los jugadores en los clubes de Rugby Union. Cuestionó a los jugadores sobre su uso de protector bucal y su experiencia con trauma orofacial; el tipo de lesión, complicaciones, si se usó un protector bucal, dónde se buscó el tratamiento y el resultado.

Resultados: La prevalencia de trauma orofacial en jugadores de rugby es del 64.9%. La lesión más común fue la laceración de los tejidos blandos intraorales y extraorales al 44.5%. De todas las lesiones orofaciales reportadas, 41.9% fueron a la dentición. Después de una lesión dental, la pérdida del diente fue la complicación más común (34.7%). El 76.9% de los jugadores usaban protectores bucales. Al usar un protector bucal, la reducción del riesgo de complicaciones continuas después de lesiones dentales fue del 18.5% (valor de $p = 0.009$). De estos, 10.4% (valor de $p = 0.45$) representa la pérdida del diente.

Conclusiones: Las tasas de trauma orofacial y complicaciones en los jugadores de rugby amateur son altas en Australia. El uso de protectores bucales resulta en una reducción significativa del riesgo para las complicaciones posteriores a las lesiones dentales, incluida la pérdida del diente.

Ozawa T, Takeda T, (2014) p 204-210 Capacidad de absorción de golpes del protector bucal contra el cierre mandibular traumático y fuerte.

Fondo: Los efectos positivos de llevar un protector bucal en la absorción de impactos se han indicado en varios documentos. La capacidad de un protector bucal para proteger contra lesiones indirectas, sin embargo, no está clara, y el espesor que requeriría un protector bucal para proporcionar dicha protección aún no se ha determinado. El objetivo principal de este estudio fue aclarar el potencial de absorción de choque de un protector bucal contra la oclusión traumática forzada. El objetivo secundario fue comparar la capacidad de absorción de choque de diferentes espesores de protector bucal contra este tipo de trauma.

Materiales y Métodos: Se usó un cráneo artificial (ZA20; 3B Scientific International, Co. Ltd, Niigata, Japón) con galgas extensométricas de dos ejes aplicadas a la cara vestibular derecha de la mandíbula y los dientes mandibulares y maxilares para medir la capacidad de absorción de impactos. Se probaron tres espesores diferentes de protector bucal de EVA (1, 2 y 3 mm en el primer molar).

Resultados y Conclusiones: Dentro de las limitaciones de este estudio de laboratorio, se obtuvieron los siguientes resultados: los resultados mostraron que el aumento del grosor del protector bucal mejoraba su capacidad de absorción de impactos.

Queiroz AF, De Brito RB Jr. (2013) p 450-454 Influencia de los protectores bucales en el rendimiento físico de las jugadoras de fútbol

Evaluar la influencia de diferentes tipos de protector bucal (MG) sobre el rendimiento físico de jugadoras de fútbol.

La muestra estuvo compuesta por 25 mujeres jugadoras de fútbol de 'Guarani Futebol Clube', con un rango de edad de 18-22 años. Para la recolección de datos, se realizaron dos pruebas: prueba de agilidad (carrera de lanzadera) y capacidad aeróbica y VO₂ (prueba de Cooper), además de la aplicación de un cuestionario de percepción después de usar protectores bucales durante las pruebas.

El análisis de datos mostró que el protector bucal tipo III presentó mejores resultados en las pruebas de VO₂ y capacidad aeróbica ($P < 0.05$). En relación con las dificultades experimentadas al usar MG, no hubo informes de dolor, malestar o náuseas. Sin embargo, el 100% de los atletas afirmó que no era posible hablar con MG tipo I, 80% ($n = 20$) con tipo II, y ningún atleta encontró dificultad para hablar cuando usaba MG tipo III. Las distracciones se informaron en un 35% ($n = 6$) solo cuando los atletas usaban MG tipos I y II.

Entre los tres tipos evaluados, la MG personalizada (tipo III) presentó mejores resultados en la evaluación del rendimiento físico de los atletas, incluso teniendo en cuenta las pruebas físicas realizadas sin el uso de protectores bucales.

Takahashi M, Koide K, (2013) p 22-26 Diferencia en el grosor del protector bucal formado por presión de acuerdo con las condiciones de calentamiento

El propósito de este estudio fue investigar las diferencias del grosor del protector bucal formado por presión al variar las condiciones de calentamiento dentro de la temperatura de calentamiento adecuada.

El material utilizado en este estudio fue una hoja de protector bucal de etileno y acetato de vinilo de 3,8 mm. Las láminas se formaron por formación de presión utilizando un formador de presión de vacío. Tres condiciones de calentamiento se variaron de la siguiente manera: la lámina se calentó hasta que el centro se desplazó 10, 15 y 20 mm desde el inicio. Medimos el grosor del protector bucal en la superficie labial del incisivo central, la superficie bucal del primer molar y la superficie oclusal del primer molar. Las diferencias en el espesor por región de medición de los protectores bucales formados bajo diferentes condiciones de calentamiento se analizaron mediante un análisis de varianza de dos vías y el método de Bonferroni.

Encontramos que el grosor del protector bucal variaba en las diferentes regiones de los incisivos centrales y los primeros molares ($P < 0.01$). La región incisal (cúspide) era más delgada que la región cervical. Hubo diferencias estadísticamente significativas entre las condiciones de calentamiento en la superficie labial del incisivo central ($P < 0.05$), y el grosor se hizo más grande a medida que la lámina se calentaba. El grosor del protector bucal en la superficie bucal y la superficie oclusal del primer molar no difirió entre las tres condiciones de calentamiento.

Nuestros resultados sugieren que la mejor condición de calentamiento del método de formación de presión fue la condición de que la lámina se calentara hasta su centro desplazado en 20 mm. Este hallazgo es un hecho importante cuando se fabrica un protector bucal.

Tunc ES, Ozdemir TE (2013) p 378-382 Protectores bucales formados por presión de una o dos capas.

El grosor de un protector bucal (MG) juega un papel importante en su función principal de prevenir lesiones. Las MG de varias capas han adquirido recientemente un uso prominente debido a las desventajas asociadas con las MG de una sola capa. Mientras que los investigadores han evaluado el espesor de pos fabricación de las MG de una sola capa, se desconocen los efectos de los procedimientos de fabricación en las MG multicapa. Este estudio tuvo como objetivo evaluar el grosor de pos fabricación de varias MG formadas a presión de una o dos capas.

Los protectores bucales se fabricaron utilizando modelos de piedra producidos a partir de impresiones de un arco maxilar modelo fantasma. Se fabricaron un total de 50 MG a partir de láminas de etileno y acetato de vinilo (EVA) y se dividieron en 10 grupos de cinco según la (s) hoja (s) utilizada (s) en la fabricación. El espesor inicial de cada hoja se registró antes de la fabricación. Después de la fabricación, se midió el grosor de MG en siete sitios por MG. Los datos se analizaron usando pruebas t independientes y anova de una vía seguidas por la prueba de Tukey.

La reducción media en el grosor de la MG fue del 36-38% para las MG de una sola capa y del 32-34% para las MG de doble capa. Se observaron diferencias significativas en el espesor entre los sitios medidos para todos los grupos MG ($P < 0.05$). El máximo adelgazamiento se produjo en el borde incisal del incisivo central, mientras que se observó un menor adelgazamiento en los sitios de fisura de la corona molar para todos los grupos.

Los médicos deben tener en cuenta los efectos de la fabricación sobre el grosor de la MG. Se debe esperar una pérdida de espesor de aproximadamente 50% en áreas críticas de MG de una sola capa y de doble capa hechas de EVA.

Duddy FA, Weissman J (2012) p 263-267 Influencia de los diferentes tipos de protectores bucales en la fuerza y el rendimiento de los atletas universitarios: un ensayo aleatorizado controlado.

La prevención de lesiones dentales traumáticas se basa en la identificación de factores etiológicos y el uso de dispositivos de protección durante los deportes de contacto. Se considera que los protectores bucales son un dispositivo efectivo y rentable que apunta a amortiguar los impactos o golpes que de lo contrario podrían causar lesiones dentales y maxilofaciales de moderadas a severas. Curiosamente, además de su papel en la prevención de lesiones, algunos autores afirman que los protectores bucales pueden mejorar el rendimiento deportivo. Por lo tanto, el objetivo de este ensayo aleatorizado controlado fue evaluar y comparar el efecto de dos tipos diferentes de protectores bucales en el rendimiento deportivo y la fuerza de los atletas universitarios.

Dieciocho atletas universitarios de entre 19 y 23 años participaron en este estudio. Los dispositivos probados en este estudio incluyeron un protector bucal de ebullición y mordida de venta libre (O-Flow™ Max Under Armour®) (UA) y un protector bucal personalizado (CM). Las pruebas físicas fueron cuidadosamente seleccionadas por el entrenador de atletismo y destinadas a evaluar la fuerza y el rendimiento. La siguiente secuencia se llevó a cabo en cada día de prueba: (i) prueba de ergómetro de potencia máxima de 3 tiempos, (ii) prueba de ergómetro de 1 min, y (iii) prueba de 1600 m. Se desarrolló una asignación aleatoria para evaluar los tres grupos experimentales en cada día de prueba. Después de las pruebas, cada atleta completó una breve encuesta anónima con el objetivo de evaluar la satisfacción general de los atletas con cada tipo de protector bucal.

Los protectores bucales hechos a medida no tuvieron ningún efecto perjudicial sobre la fuerza y el rendimiento deportivo y los atletas informaron que eran cómodos y no causaban dificultad para respirar. Por el contrario, los protectores bucales de ebullición y mordida no funcionaron tan bien y se informaron como incómodos y causantes de dificultades respiratorias.

En base a los resultados de este estudio, se debe recomendar el uso de protectores bucales hechos a medida en los deportes de contacto como medida de protección, sin preocuparse por ningún efecto negativo en el rendimiento deportivo de los atletas.

Rapisura KP, Coburn JW, (2010) p 1263- 1268 Variables fisiológicas y uso de protector bucal en mujeres durante el ejercicio.

Aunque se ha descubierto que los protectores bucales reducen las lesiones, muchos atletas eligen no usarlos debido a la creencia de que tienen efectos negativos en la respiración con el uso de protector bucal. Por lo tanto, este estudio investigó los efectos del uso de protector bucal en variables fisiológicas en mujeres usando un protector bucal autoadaptado para mujeres y un protector bucal autoadaptable universal. Once sujetos (promedio \pm SD, edad: 22 \pm 3.3 años, estatura: 159.8 \pm 4.3 centímetros, masa corporal: 63.7 \pm 8.9 kilogramos) realizaron 3 pruebas separadas de ciclo ergómetro con 1 protector bucal o no protector bucal. Se midieron la frecuencia cardíaca (FC), el índice de esfuerzo percibido (RPE), el consumo de oxígeno VO_2 , la ventilación por minuto VE) y la relación de intercambio respiratorio (RER) con cada intensidad de ejercicio y al final de cada prueba. HR, RPE y VO_2 aumentaron para cada condición de protector bucal a través de los niveles de potencia. VE y RER aumentaron más de 110W al máximo sin la condición de protector bucal que para los protectores bucales. Sin embargo, no hubo una diferencia significativa en VE o RER en cualquier nivel de potencia dado entre las condiciones del protector bucal. Los resultados indicaron que el uso del protector bucal no afectó a la frecuencia cardíaca, el RPE, el VE, el VO_2 o el RER en ningún nivel de potencia dado durante el ejercicio, incluida la protección hecha específicamente para mujeres. Por lo tanto, se recomienda a los atletas que usen protectores bucales sin temor a los efectos negativos en el rendimiento aeróbico.

Cetin C, Baydar ML, (2009) p 272-276 Influencia de los protectores bucales hechos a medida en la fuerza, la velocidad y el rendimiento anaeróbico de los atletas de taekwondo.

El propósito de este estudio fue evaluar la influencia de los protectores bucales hechos a medida sobre la fuerza y el rendimiento anaeróbico de los atletas de taekwondo. El estudio incluyó 21 (11 hombres y 10 mujeres) sujetos entrenados que participan en taekwondo. Potencia anaeróbica y capacidad anaeróbica, cuádriceps isocinético y fuerza de los isquiotibiales, fuerza de agarre, extremidad inferior isométrica y fuerza de la espalda, tiempo de carrera de 20 m, sentadillas y contra movimientos de altura de salto se midieron en dos condiciones aleatorias: con o sin boca personalizada guardias. No se observaron diferencias significativas entre las dos condiciones (con o sin protectores bucales CM) en un tiempo de carrera de 20 m, pruebas de salto, fuerza de agarre, fuerza isométrica de la pierna o la espalda. Por otra parte, La potencia máxima y la potencia promedio en la Prueba Anaeróbica de Wingate y el Par máximo isocinético del isquiotibial aumentaron significativamente como resultado del uso de protector bucal ($P < 0.05$). En conclusión, podemos sugerir que los atletas de taekwondo pueden usar protectores bucales CM sin ningún efecto negativo en su fuerza y rendimiento anaeróbico.

Beleño M, Merchán JB, (2008) p 21-27 Factores asociados con el uso de protectores bucales en deportistas que practican deportes de contacto.

Objetivo: Identificar los factores asociados con el uso de los protectores bucales en practicantes de deportes de contacto. Materiales y métodos: Se realizó un estudio experimental tipo ensayo clínico no controlado con 50 deportistas que practicaban deportes de contacto. En 25 de éstos se realizó un protector bucal. Para el análisis univariado se calcularon medidas de tendencia central. Para las variables se calcularon promedios y desviaciones estándar y para las cualitativas proporciones. En el análisis bivariado se empleo test de Chi², test exacto de Fisher, T de Student o test de rangos de Wilcoxon según la distribución de las variables y se consideró como variable de salida, la colocación o no del protector bucal. Resultados: El 74% (37) eran hombres, el promedio de edad fue entre 20.5 ± 2.0 años. El 54% (27) pertenecían al equipo de fútbol y el 46% al de taekwondo. De los factores asociados con el uso del protector bucal en el grupo intervenido, se observó asociación estadísticamente significativa (p<0.014) con relación a la variable dificultad para comunicarse, hablar, gesticular, vociferar. Cabe resaltar que la dificultad para respirar con el protector bucal fue ligeramente superior para el grupo intervenido que utilizaban el protector bucal (3.0 ± 2.5)

Conclusiones: Ochenta por ciento de los deportistas de 18-25 años de edad, conocían o alguna vez hablaron de los protectores bucales pero no los habían usado.

Hendrick K, Farrelly P (2008) p 189-192 Lesiones orofaciales y el uso de protector bucal en la elite de jugadoras de hockey

Los objetivos de este estudio fueron de evaluar la prevalencia de lesiones orofaciales, la frecuencia de uso de protector bucal y las actitudes de los jugadores hacia el uso de protectores bucales entre la élite de las jugadoras inglesas de hockey. Todos los 140 jugadores de la asociación de hockey femenino Inglés Premier League se les pidió que completaran un cuestionario. Principales medidas de resultado fueron la prevalencia de lesiones orofaciales, la frecuencia de uso de protectores bucales y actitudes para llevar protector bucal. Ciento diez cuestionarios fueron devueltos (79% de respuestas). Las lesiones faciales eran comunes. Diecinueve por ciento había sufrido lesión dental. El cinco por ciento de los encuestados tenía al menos un diente avulsionado. Ochenta y ocho por ciento de los jugadores, dijo que tenía un protector bucal. Los protectores bucales se usan con regularidad durante los partidos = 69%, pero se utilizan con menos frecuencia durante el entrenamiento. El seis por ciento cree que los protectores no eran eficaces. Dieciocho por ciento de los sujetos se negó a jugar si no tenían su protector bucal. Sesenta y nueve por ciento de los participantes consideró que los protectores bucales deberían usarse obligatoriamente en todo momento durante el juego. Finalmente, las conclusiones del estudio fueron: lesiones orofaciales se notificaron con frecuencia, 88% de los jugadores tenía un protector bucal y los protectores bucales se usa con regularidad durante 69% de los partidos, pero se utilizan con menos frecuencia durante el entrenamiento.

Von Arx T, Flury R, (2008) p 435-438 Capacidad de ejercicio en atletas con protectores bucales.

El objetivo de este estudio fue determinar el efecto de usar un protector bucal en la capacidad máxima de ejercicio y los parámetros cardiopulmonares en la carga máxima de trabajo, y para evaluar las actitudes de los atletas hacia el uso de un protector bucal. Trece atletas masculinos voluntarios (de 18 a 27 años) fueron entrevistados antes y después de la entrega de un protector bucal laminado hecho a medida. Se usó una escala analógica visual (EVA, 0 - 100 mm) para evaluar la interferencia con la respiración, el habla, la concentración y el rendimiento deportivo. Además, los atletas fueron sometidos a un examen cardiorrespiratorio en un ciclo ergómetro con y sin protectores bucales. Subjetivamente, los atletas calificaron la interferencia media con el rendimiento en 37 mm VAS al comienzo del estudio. Las puntuaciones medias de deterioro disminuyeron a 23 mm VAS ($p = 0.081$) después de usar el protector bucal durante cuatro semanas, y mejoró a VAS de 12 mm ($p < 0.001$) después de la prueba en el ciclo ergómetro. Objetivamente, la carga de trabajo máxima durante la espirometría fue incluso ligeramente elevada durante el ejercicio con el protector bucal (330.2 W) en comparación con el ejercicio sin el protector bucal (314.5 W). La ventilación de minuto pico y el consumo de oxígeno no fue diferente durante el ejercicio con y sin el protector bucal. El presente estudio demostró que un protector bucal hecho a medida no afecta significativamente ni reduce el rendimiento máximo de ejercicio de los atletas. La ventilación de minuto pico y el consumo de oxígeno no fue diferente durante el ejercicio con y sin el protector bucal. El presente estudio demostró que un protector bucal hecho a medida no afecta significativamente ni reduce el rendimiento máximo de ejercicio de los atletas. La ventilación de minuto pico y el consumo de oxígeno no fue diferente durante el ejercicio con y sin el protector bucal. El presente estudio demostró que un protector bucal hecho a medida no afecta significativamente ni reduce el rendimiento máximo de ejercicio de los atletas.

Patrick D, Van Noort R, (2005) p 278-281 Escala de protección y los distintos tipos de protectores bucales.

Los objetivos de la investigación es presentar un sistema de calificación en la protección ofrecida por los distintos tipos de protectores bucales, junto con una indicación de los riesgos asociados, con el fin de hacer que los atletas estén al tanto de las consecuencias de un inadecuado o ningún uso de los protectores bucales. En los métodos hay una revisión de la literatura sobre los protectores bucales, los nuevos materiales que existen para elaborar nuevos protectores bucales, debido a la falta de información sobre ambos temas. Los estudios sobre protectores de stock o estándar, protectores preformados o semi adaptables y protectores personalizados son revisados. Los resultados en la escala de protección ofrecida por los diferentes protectores bucales, nos indica un valor de 0 donde no hay uso de protector bucal y un valor de 10 al uso de un protector hecho a medida que ofrece una excelente protección.

Tschan JD, Röthlisberger B (2003) p 20-26 La frecuencia y la naturaleza de las lesiones de los dientes anteriores y el uso de protectores bucales en clubes deportivos en Berna.

Las lesiones en los dientes con frecuencia están asociadas con las lesiones deportivas. La mayoría de ellos podría minimizarse o prevenirse mediante el uso de un protector bucal. El presente estudio investigó la incidencia de lesiones de los dientes y la actitud de los deportistas de los clubes deportivos bernés hacia los protectores bucales, por medio de un cuestionario y examen clínico. Un total de 172 de un total de 200 atletas de seis clubes deportivos, que fueron contactados directamente en los campos de deportes, devolvieron el cuestionario. Cincuenta de ellos, con un protector bucal (= 29,1%) y 54 informaron que habían sufrido un traumatismo dental. La mayoría de los atletas no usan un protector bucal, a pesar de reconocer su utilidad. Incluso después de una lesión dental, la tasa de aceptación de un protector bucal aumentó sólo marginalmente, y sólo el 38,9% de todos los atletas lesionados fueron usando un protector bucal después de un traumatismo dental. La mayoría de los atletas no había considerado usar un protector bucal. Para muchos de ellos, el deterioro de la respiración el habla y el malestar fueron las razones para no usar un protector bucal. De los 54 atletas reportados con trauma dental, 48 fueron examinados clínicamente. Los incisivos centrales superiores eran los dientes más frecuentemente lesionados. El examen clínico utilizó un índice de gravedad de la lesión (NIDR-Índice del Instituto Nacional de Investigación Dental), que van desde el grado 0 (no hay daños visibles), al grado 6 (pérdida de dientes). El hallazgo más frecuente fue de grado 4 (lesiones que fueron tratadas por la reconstrucción). En conclusión, existe una necesidad de optimizar la información para los atletas sobre los protectores bucales y las lesiones deportivas. Proporcionar esta información no es sólo responsabilidad de los entrenadores y preparadores físicos, sino también de los dentistas.

Martínez Rus, Francisco, Pradés Ramiro, G (2002) p 260-267 Protectores bucales deportivos: avances y situación actual.

El estilo de vida actual ha favorecido el aumento de la participación en las actividades deportivas. Pese a las ventajas de la práctica de ejercicio, esta no está exenta de riesgos.

En algunos deportes, se utiliza la cabeza como área primordial de impacto, lo que explica la elevada incidencia de traumatismos intraorales relacionados con esta actividad.

Debido a ello, es preciso utilizar un equipamiento protector adecuado y bien ajustado. Desde su introducción en 1913, el protector bucal deportivo se ha convertido en la piedra angular para prevenir lesiones bucales deportivas.

Los objetivos de este trabajo consistieron en revisar los principales materiales, métodos de fabricación y diseños de protectores bucales en deportes de alto riesgo. En los resultados a pesar de que se han publicado numerosos trabajos sobre la técnica de fabricación de los protectores bucales, así como encuestas para determinar el uso que los deportistas hacen con los mismos, es escasa la bibliografía que permite determinar científicamente cuáles son las características

más adecuadas de un protector bucal. Se concluye, es preciso que la profesión inicie una serie de investigaciones para establecer la eficacia de las variables asociados con la fabricación y el empleo de la actual generación de protectores bucales deportivos.

Yamada T, Sawaki Y (1998) p 84-87 Lesiones orales y el uso de protector bucal por los atletas en Japón.

El uso de protectores bucales en los deportes de contacto efectivamente previene las lesiones orales y preserva las estructuras orales. Se investigaron las lesiones orales entre jugadores de la escuela secundaria y los jugadores de rugby en Japón. Los atletas fueron consultados sobre su historial de lesiones orales durante su participación en el deporte y el patrón de uso de protectores bucales. Se determinó que los datos fueron evaluados estadísticamente mediante análisis de Chi cuadrado. La incidencia de las lesiones orales fue de 32,3% para los escolares y un 56,5% para los atletas de rugby, con el 0,8% y el 24,1% de los respectivos grupos que tienen los protectores bucales. Hubo diferencias significativas entre los escolares y los rugbiers grupos ($P < 0,001$). Aunque el 81,8% de los escolares comentaron que los protectores bucales son innecesarios, sólo el 26,2% de los atletas de rugby compartió esta opinión. Muchos atletas de la escuela tenían suficiente conocimiento acerca de los protectores bucales y no estaban preocupados por la prevención de lesiones orales. Los atletas, así como entrenadores deben ser conscientes del alto riesgo de lesiones orales cuando se juega fútbol, rugby y otros deportes de contacto.

1.4 Marco Conceptual

Bucal: relacionado con el carrillo o la boca

Deporte: recreación, pasatiempo, ejercicio físico. (Sopena Ramón, 1986 p. 366)

Deportista: persona aficionada a los deportes, o que es entendido en ellos. (Sopena Ramón, 1986 p. 366)

Desempeño: acción y efecto de desempeñar o desempeñarse (Sopena Ramón, 1986 p.377)

Impacto: Choque de un objeto o proyectil en el blanco. Señal que deja en él. (Sopena Ramón, 1986 p.577)

Nivel: Es un instrumento para ver la diferencia de altura entre dos puntos o comprobar si tienen la misma. (Sopena Ramón, 1986 p.719)

Protector: Objeto diseñado para cubrir partes del cuerpo expuesto a alguna lesión.

Seguridad: Ciencia interdisciplinaria que está encargada de evaluar, estudiar y gestionar los riesgos que se encuentra sometido una persona, un bien o el ambiente.

Capítulo II

El Problema, Objetivos, Hipótesis y Variables.-

2.1 Planteamiento del Problema.

2.1.1 Descripción de la Realidad Problemática

En el Perú el deporte en todos los niveles atraviesa por una crisis institucional que las diferentes autoridades de turno aún no han podido resolver.

El poco presupuesto destinado a este rubro, la falta de entrenadores capacitados, un mal trabajo en los cambios generacionales, el poco apoyo de las empresas privadas entre otros malos manejos ubica a nuestro deporte en los últimos lugares de Sudamérica, es lamentable, pero tenemos que aceptar nuestra realidad deportiva.

A pesar de todo lo mencionado existe un gran número de deportistas con mucho talento y habilidades innatas que los convierten en referentes e ídolos de otros adolescentes que los miran como ejemplos a seguir.

Si miramos al deporte como una forma o estilo de vida entonces debemos ir más allá. Un atleta tiene una vida deportiva relativamente corta, en promedio un atleta alcanza el más alto rendimiento deportivo en un período de 10 a 15 años. Es en este tiempo que todos luchan por llegar a la ansiada gloria deportiva además de asegurar una estabilidad económica que les permita llevar una vida cómoda después del retiro.

Todo este recorrido deportivo tiene también otros protagonistas, profesionales que con sus conocimientos y experiencias colaboran para el éxito de un atleta; por ejemplo, en nuestro medio se trabaja con médicos deportólogos, fisioterapeutas, nutricionistas en algunos pocos casos odontólogos deportivos y hasta los psicólogos deportivos aportan lo suyo a favor de los atletas.

Es válido decir que el IPD órgano rector del deporte nacional cuenta con un equipo de profesionales que brindan todos estos servicios de salud a los diferentes deportistas federados que compiten y nos representan a nivel nacional e internacional.

Sin embargo, no es suficiente, si bien el IPD trabaja con deportistas ya federados existen cientos y miles de ellos que entrenan en sus academias, equipos e instituciones que no cuentan con servicios de salud ante una eventual lesión o de información necesaria para prevenirlas.

En nuestro medio los deportes de impacto están siendo cada vez más conocidos como el rugby, el hockey, las luchas mixtas en sus diferentes modalidades, el boxeo con este nuevo aire y otras disciplinas en las que existe un alto riesgo de lesiones y traumas orofaciales que sin la debida protección bucal pueden ocasionar graves consecuencias al deportistas, desde las fracturas dentales pasando por fracturas mandibulares hasta las temidas conmociones cerebrales propias de la rudeza con las que se practican estas disciplinas deportivas.

Este es el caso del distrito de San Borja, que cuenta con un complejo polideportivo que llegan a tener varias disciplinas deportivas con muchos jóvenes deportistas practicando deportes de alto impacto

En ese sentido y conociendo la falta de un protector bucal de calidad que permita un desempeño deportivo óptimo a nuestros atletas además de proporcionar valiosa información ante la pobre cultura de protección bucal que tienen para prevenir estas lesiones y mejorar su rendimiento atlético apostamos por este trabajo de investigación que aportará sin duda a mejorar la carrera deportiva de nuestras atletas.

2.1.2 Definición del Problema

Problema General

¿Cuál de los dos protectores bucales Tipo I y Tipo IV es superior en seguridad y en el desempeño en los deportistas de alto impacto?

Problemas Específicos

1.- ¿Es el protector bucal Tipo IV superior al Tipo I en seguridad en los deportistas de alto impacto?

2.- ¿Es el protector bucal Tipo IV superior al Tipo I en el desempeño en los deportistas de alto impacto?

2.2 Finalidad y Objetivos de la Investigación. -

2.2.1 Finalidad

El deportista de alto impacto utiliza un protector bucal que le brinde un nivel de seguridad adecuado para que pueda entrenar y competir con la confianza y tranquilidad de no exponerse a lesiones orofaciales y a través de una buena respiración e hidratación mejorar su desempeño deportivo, al contar con un producto que le brinda concentración, comodidad, buena adaptación, rigidez, que sea indoloro y la posibilidad de poder comunicarse con normalidad luego de un breve periodo de uso.

2.2.2 Objetivo General y Específicos

Objetivo General

Comparar los protectores bucales Tipo I y Tipo IV en seguridad y en el desempeño de los deportistas de alto impacto.

Objetivos específicos

1.-Comparar el protector bucal Tipo I y Tipo IV en seguridad en el deportista de alto impacto

2.-Comparar el protector bucal Tipo I Y Tipo IV en el desempeño del deportista de alto impacto

2.2.3 Delimitación del Estudio

Espacial:

El estudio se realizó en el distrito de San Borja perteneciente a la Ciudad de Lima

Temporal:

Se realizó en el mes de Junio hasta Setiembre del 2018

Social:

Se realizó en deportistas que practican deporte de alto impacto luchas mixtas MMA.

2.2.4 Justificación e Importancia

Se realiza esta investigación para que nuestros deportistas tengan un conocimiento real de los tipos de protectores bucales que existen en el mercado y cuál de ellos son las más adecuados para usar tanto en la etapa pre competitiva y la etapa de competencia real.

Con la información exacta, nuestros deportistas pueden tener un mejor nivel de seguridad a la hora de usar un protector bucal. Los protectores tipo IV son actualmente los últimos en comodidad, seguridad y adaptación para evitar lesiones orofaciales que corten su carrera deportiva ocasionando tiempos de ausencia en el deporte por sesiones de rehabilitación provocando un reinicio lento y perdiendo ritmo de competencia en su retorno a los terrenos deportivos. Además, va a permitir al odontólogo y a sus pacientes que pueden ser deportistas de alto impacto obtener la información precisa de tal manera que puede recomendar el uso de un mejor producto.

2.3 Hipótesis y Variables

2.3.1 Supuestas Teóricas. –

Estudio previo acerca del desempeño de deportistas de alto impacto usando un protector bucal demostró que usando este dispositivo de manera adecuada evita que el diente entre en contacto previniendo el apretamiento durante la prácticas deportivas , produciendo una limitación en la visión periférica, un aumento del metabolismo, conseguir disminuir la fatiga, produce un aumento de la regeneración muscular y evita la depresión del sistema inmunológico, por lo tanto el desempeño deportivo se incrementa. (Balanoff W, 2009)

2.3.2 Hipótesis General y Específica

Hipótesis General:

El protector bucal Tipo IV es superior al Tipo I en seguridad y en el desempeño en los deportistas de alto impacto.

Hipótesis Específica:

1.-El protector bucal Tipo IV es superior al Tipo I en seguridad en el deportista de alto impacto.

2.-El protector bucal Tipo IV es superior al Tipo I en el desempeño de los deportistas de alto impacto.

2.3.3 Variables e Indicadores

a) Uso de Protectores Bucales: Variable Independiente

b) Variable Seguridad: Variable Dependiente

c) Variable Desempeño: Variable Dependiente

VARIABLES	DIMENSION	INDICADORES
Uso de protectores bucales	Tipo I	Standard
	Tipo IV	Personalizado
Seguridad	Adaptabilidad	Retención
		Cae con facilidad
	Comodidad	Comunicación
		Dolor
Desempeño	Concentración	Respiración
		Rigidez
		Luchar mas tiempo
	Hidratación	Sequedad oral

Capítulo III

Método, Técnica e Instrumentos.-

3.1 Población y Muestra

La población estuvo conformada por 95 deportistas que practican deporte de alto en el distrito de San Borja.

Fuente: Oficina de Administración Polideportivo de San Borja

Criterios De Inclusión:

Deportistas de Luchas Marciales Mixtas

Hombres

Criterios de Exclusión

Deportistas de otras disciplinas deportivas de alto impacto

Mujeres

Muestra Censal

60 deportistas de luchas mixtas MMA.

3.2 Diseño Utilizados en el Estudio.-

Tipo: Investigación Aplicada porque busca confrontar la teoría con la realidad.

Nivel: Descriptivo

Método y Diseño: Comparativo

$$M1: O_x - O_{Y2} \quad \begin{array}{c} \sim \\ = \\ \ddagger \end{array} \quad M2: O_X - O_{Y2}$$

M1: Protectores Tipo I

M2: Protectores Tipo IV

OX: Variable Independiente – Uso de Protectores Bucales

OY1: Seguridad

OY2: Desempeño

EVALUACION DE LA DISTRIBUCIÓN DE LOS PUNTAJES DE LA VARIABLE SEGURIDAD Y DESEMPEÑO SEGÚN EL TEST DE KOLMOGOROV - SMIRNOV

El test de Kolmogorov – Smirnov evidencia que la variable seguridad y desempeño no presenta distribución normal ($p=0.001$), para su análisis se utilizara la prueba no paramétrica U de Mann Whitney.

PRUEBA DE KOLMOGOROV-SMIRNOV PARA UNA MUESTRA

		TOTAL
N		60
Parámetros normales ^{a,b}	Media	4,90
	Desviación típica	3,198
Diferencias más extremas	Absoluta	,250
	Positiva	,239
	Negativa	-,250
Z de Kolmogorov-Smirnov		1,940
Sig. asintót. (bilateral)		,001

a. La distribución de contraste es la Normal.

b. Se han calculado a partir de los datos.

3.3 Técnica e Instrumentos de Recolección de Datos

Se utilizó la encuesta como técnica de investigación por la objetividad de los datos que se obtienen de ella.

El instrumento que se utilizó para la recolección de datos fue un cuestionario de preguntas previamente validado por juicio de expertos, profesionales en el campo odontológico y de investigación. (Ver anexos)

3.4 Procesamiento de Datos

TABULACION Y ANALISIS DE DATOS.

Los datos fueron codificados y luego ingresados a una base de datos en MS Excel para su posterior análisis con el programa estadístico SPSS versión 18.0.

Para comparar los protectores bucales Tipo I y Tipo IV, a fin de determinar cuál es superior en seguridad y en el desempeño de los deportistas de alto impacto, se compararon los puntajes promedio de la variable seguridad y desempeño. Previamente se evaluó el requisito de distribución normal de dicha variable mediante el test de Kolmogorov – Smirnov. Dado que no se cumplió dicho requisito, se utilizó la prueba no paramétrica U de Mann Whitney.

Para comparar el protector bucal Tipo I y el Tipo IV en el desempeño, la comodidad y la adaptabilidad en el deportista de alto impacto, se obtuvieron tablas de contingencia, donde las filas estuvieron constituidas por los indicadores de dichas dimensiones y las columnas por el tipo de protector bucal.

Se utilizó la prueba estadística Chi cuadrado y se trabajó a un nivel de significancia estadística de 0.05 ($p < 0.05$).

Capítulo IV

Presentación y Análisis de los Resultados.-

4.1 Presentación de los Resultados

Objetivo General

Comparar los protectores bucales Tipo I y Tipo IV en seguridad y en el desempeño de los deportistas de alto impacto.

El puntaje promedio en seguridad y desempeño del deportista de alto impacto, fue de 2.91 para los deportistas que utilizaron el protector tipo I, mientras que para los deportistas de alto impacto que utilizaron el protector tipo IV fue de 8.44. La diferencia resultó estadísticamente significativa ($p=0.000$).

TABLA 1: SEGURIDAD Y DESEMPEÑO SEGÚN TIPO DE PROTECTOR BUCAL TIPO I Y TIPO IV

PROTECTOR	N	Promedio	Mediana	Desv. típ.
TIPO I	33	2,91	2,00	1,331
TIPO IV	27	8,44	9,00	1,281
Total	60	5,40	5,00	3,065

PROTECTOR	N	Rango promedio	Suma de rangos
TIPO I	33	17,35	572,50
TIPO IV	27	46,57	1257,50
Total	60		

ESTADISTICO	DESEMPEÑO
U de Mann-Whitney	11,500
W de Wilcoxon	572,500
Z	-6,751
Sig. asintót. (bilateral)	,000

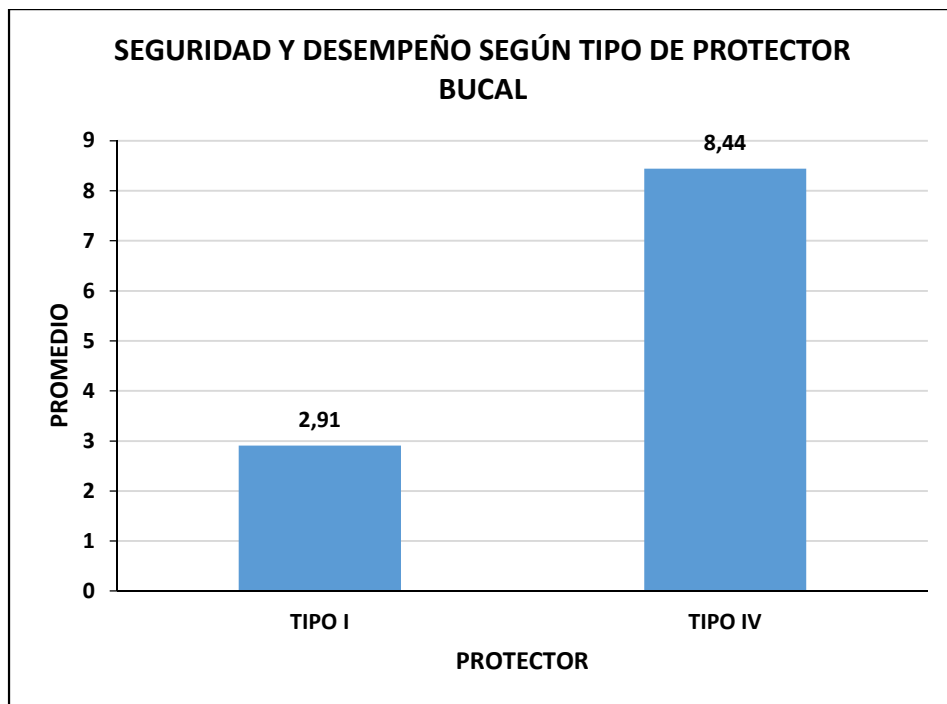


GRÁFICO 1: SEGURIDAD Y DESEMPEÑO SEGÚN TIPO DE PROTECTOR BUCAL

a) Comparar el protector bucal Tipo I y Tipo IV en adaptabilidad en el deportista de alto impacto

Con respecto a la adaptabilidad, el 100.0% de los deportistas que utilizaron el protector tipo IV consideran que se retiene solo en la boca, mientras que en los deportistas que utilizaron el protector tipo I, dicho porcentaje fue del 21.2%. La diferencia resulto estadísticamente significativa ($p=0.000$)

Con respecto a la pregunta si se cae con facilidad, el 27.3% de los deportistas que utilizaron el protector tipo I refiere que sí, mientras que en los deportistas que utilizaron el protector tipo IV dicho porcentaje fue del 22.2%. La diferencia encontrada no resulto estadísticamente significativa ($p=0.653$)

TABLA 2: ADAPTABILIDAD DEL PROTECTOR BUCAL TIPO I Y TIPO IV EN EL DEPORTISTA DE ALTO IMPACTO

ADAPTABILIDAD	PROTECTOR				Chi ² p
	TIPO I		TIPO IV		
	N	%	N	%	
El protector bucal que usas se retiene solo en la boca					
Si	7	21.2	27	100.0	Chi ² =37.5
No	26	78.8	0	0.0	P=0.000
El protector bucal que usas se cae con facilidad de la boca					
Si	9	27.3	6	22.2	Chi ² =0.202
No	24	72.7	21	77.8	P=0.653

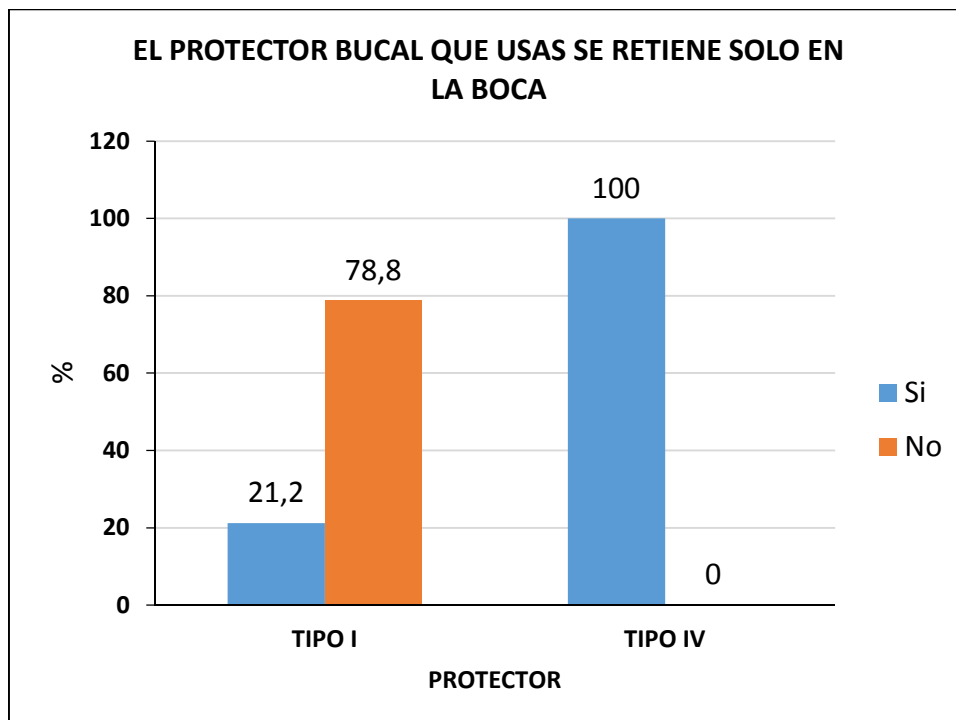


GRÁFICO 2: ADAPTABILIDAD

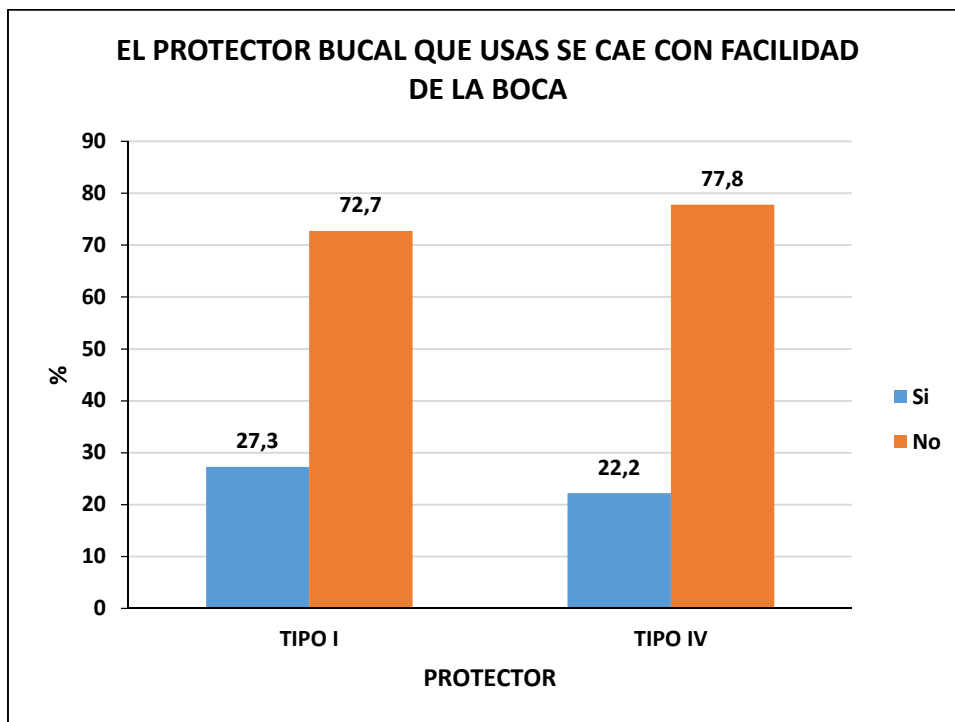


GRÁFICO 3: ADAPTABILIDAD

b) Comparar el protector bucal Tipo I y Tipo IV en comodidad en el deportista de alto impacto.

Con respecto a la comodidad, el 92.6% de los deportistas que utilizaron el protector tipo IV consideran que te permite hablar, mientras que en los deportistas que utilizaron el protector tipo I, dicho porcentaje fue del 18.2%. La diferencia resulto estadísticamente significativa ($p=0.000$)

Con respecto a la pregunta el protector bucal que usas te causa dolor, el 24.2% de los deportistas que utilizaron el protector tipo I refiere que sí, mientras que en los deportistas que utilizaron el protector tipo IV ningún deportista experimento dolor. La diferencia encontrada resulto estadísticamente significativa ($p=0.006$)

TABLA 3: COMODIDAD DEL PROTECTOR BUCAL TIPO I Y TIPO IV EN EL DEPORTISTA DE ALTO IMPACTO

COMODIDAD	PROTECTOR				Chi ² p
	TIPO I		TIPO IV		
	N	%	N	%	
El protector bucal que usas te permite hablar					
Si	6	18.2	25	92.6	Chi ² =32.93 P=0.000
No	27	81.8	2	7.4	
El protector bucal que usas te causa dolor					
Si	8	24.2	0	0.0	Chi ² =7.55 P=0.006
No	25	75.8	27	100.0	

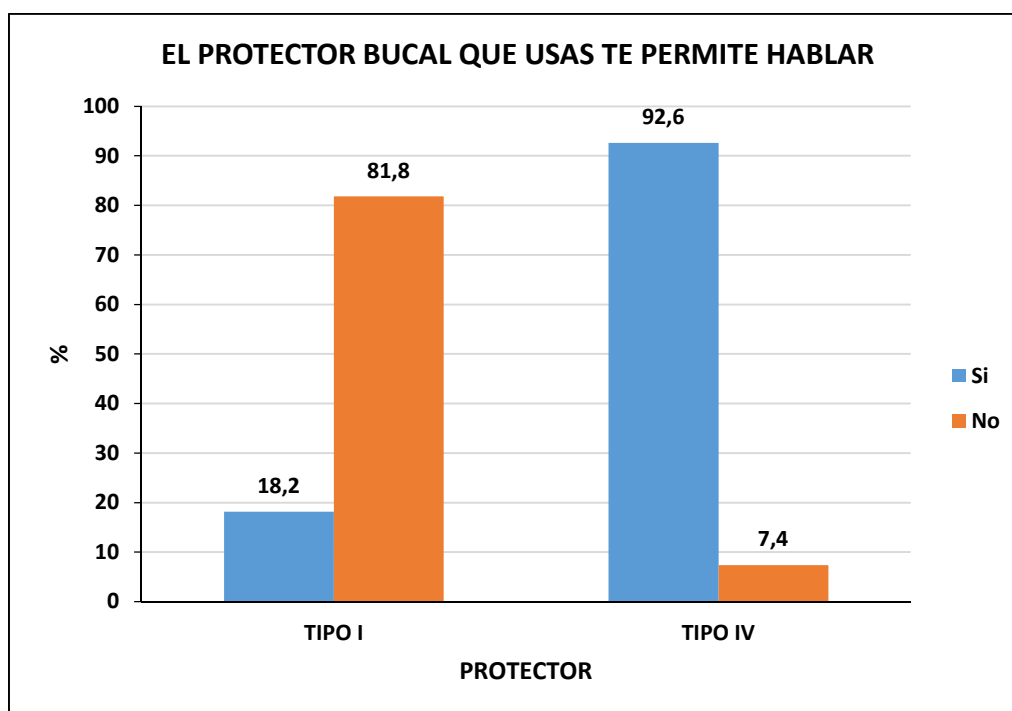


GRÁFICO 4: EL PROTECTOR BUCAL QUE USAS TE PERIMITE HABLAR

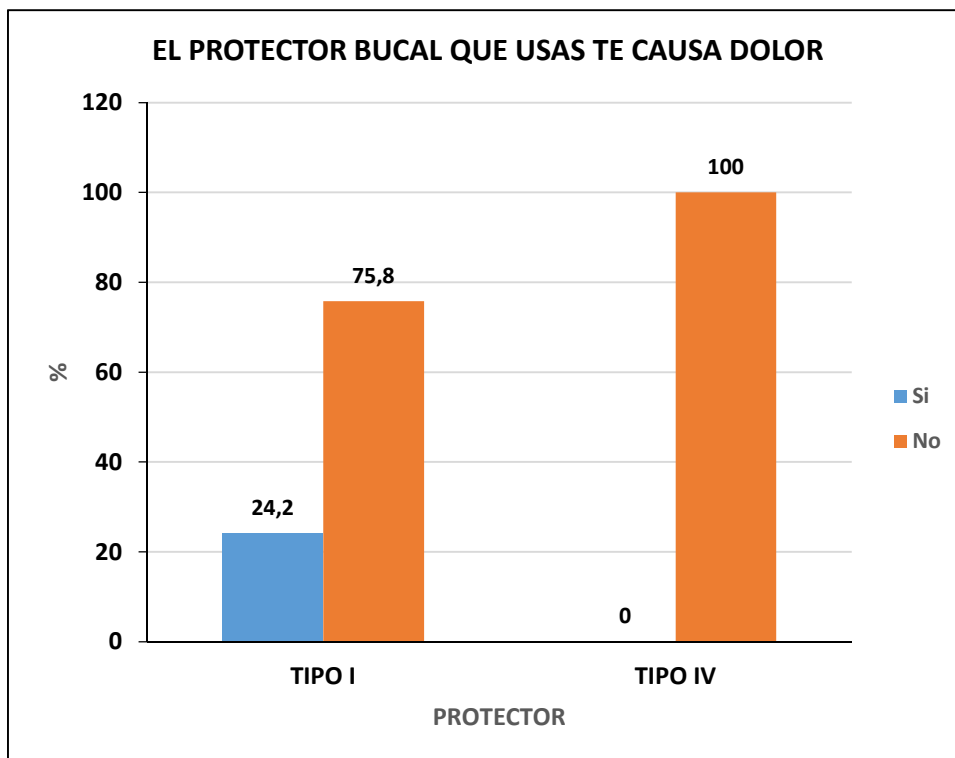


GRÁFICO 5: EL PROTECTOR BUCAL QUE USAS TE CAUSA DOLOR

c) Comparar el protector bucal Tipo I Y Tipo IV en el desempeño del deportista de alto impacto (CONCENTRACION, HIDRATACION)

En la tabla observamos que en la dimensión concentración, el 92.6% de los deportistas que utilizaron el protector bucal tipo IV pueden respirar con normalidad, frente al 33.3% de aquellos deportistas que utilizaron el protector tipo I ($p=0.000$). El 96.3% de los deportistas que utilizaron el protector tipo I consideran que el respirar con normalidad les permite seguir luchando por más tiempo, frente al 27.3% que utiliza el protector tipo I ($p=0.000$). Las diferencias encontradas resultaron estadísticamente significativas. ($p<0.05$)

En la dimensión hidratación, observamos que el 90.9% de los deportistas de alto impacto que utilizaron el protector tipo I experimentan sequedad en la boca, mientras que en los deportistas que utilizaron el protector tipo IV, ninguno la experimento ($p=0.000$). Con respecto al indicador tomar líquido con normalidad, el 100.0% de los deportistas que utilizaron el protector tipo I no pueden hacerlo, mientras que en los deportistas que utilizaron el protector tipo IV solo un 14.8% no puede hacerlo ($p=0.000$). Las diferencias encontradas resultaron estadísticamente significativas ($p<0.05$)

TABLA 4: PROTECTOR BUCAL TIPO I Y TIPO IV EN EL DESEMPEÑO DEL DEPORTISTA DE ALTO IMPACTO (CONCENTRACION, HIDRATACION)

DESEMPEÑO	PROTECTOR				Chi ² p
	TIPO I		TIPO IV		
	N	%	N	%	
CONCENTRACION					
El protector bucal que usas te permite respirar con normalidad					
Si	11	33.3	25	92.6	Chi ² =21.73
No	22	66.7	2	7.4	P=0.000
Con lo que te permite respirar tu protector bucal puedes seguir luchando más tiempo					
Si	9	27.3	26	96.3	Chi ² =29.11
No	24	72.7	1	3.7	P=0.000
El protector bucal que usas es rígido					
Si	11	33.3	27	100.0	Chi ² =28.42
No	22	66.7	0	0.0	P=0.000
HIDRATACION					
El protector bucal que usas te produce sequedad de boca					
Si	30	90.9	0	0.0	Chi ² =49.09
No	3	9.1	27	100.0	P=0.000
El protector bucal que usas te permite tomar líquido con normalidad					
Si	0	0.0	23	85.2	Chi ² =29.11
No	33	100.0	4	14.8	P=0.000

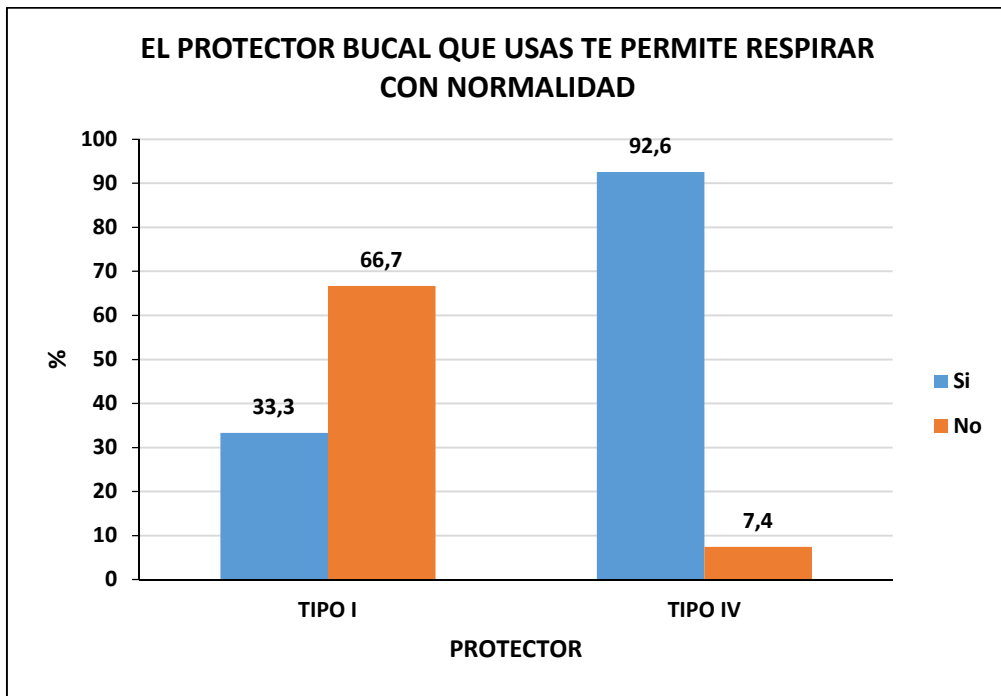


GRÁFICO 6: EL PROTECTOR QUE BUCAL QUE USAS TE PERMITE RESPIRAR CON NORMALIDAD

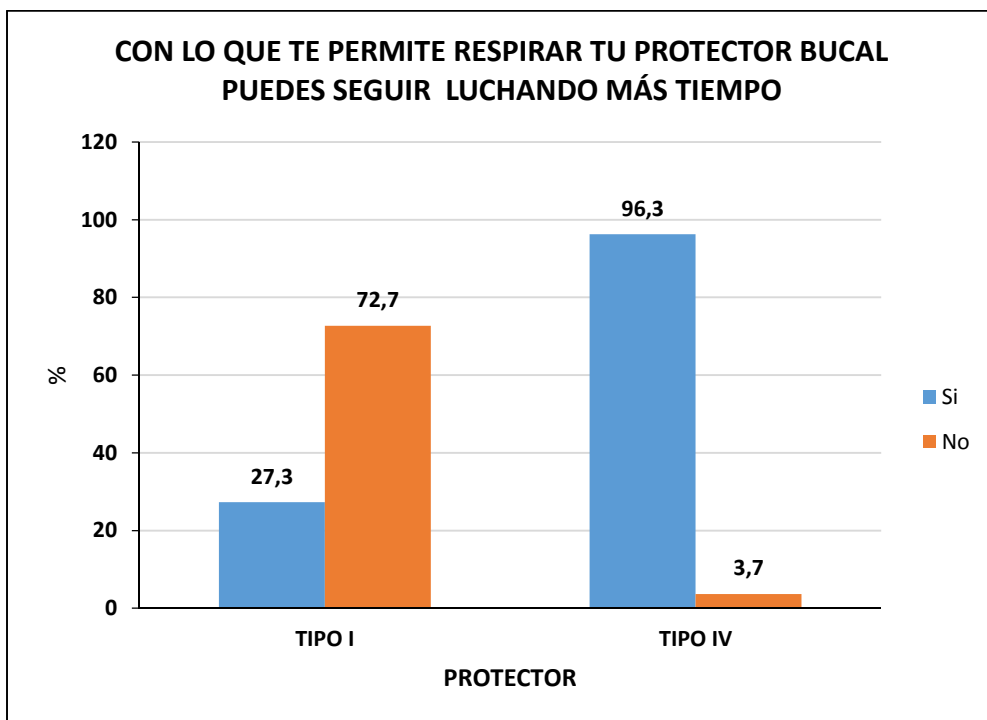


GRÁFICO 7: CON LO QUE TE PERMITE RESPIRAR TU PROTECTOR BUCAL PUEDES SEGUIR LUCHANDO MAS TIEMPO

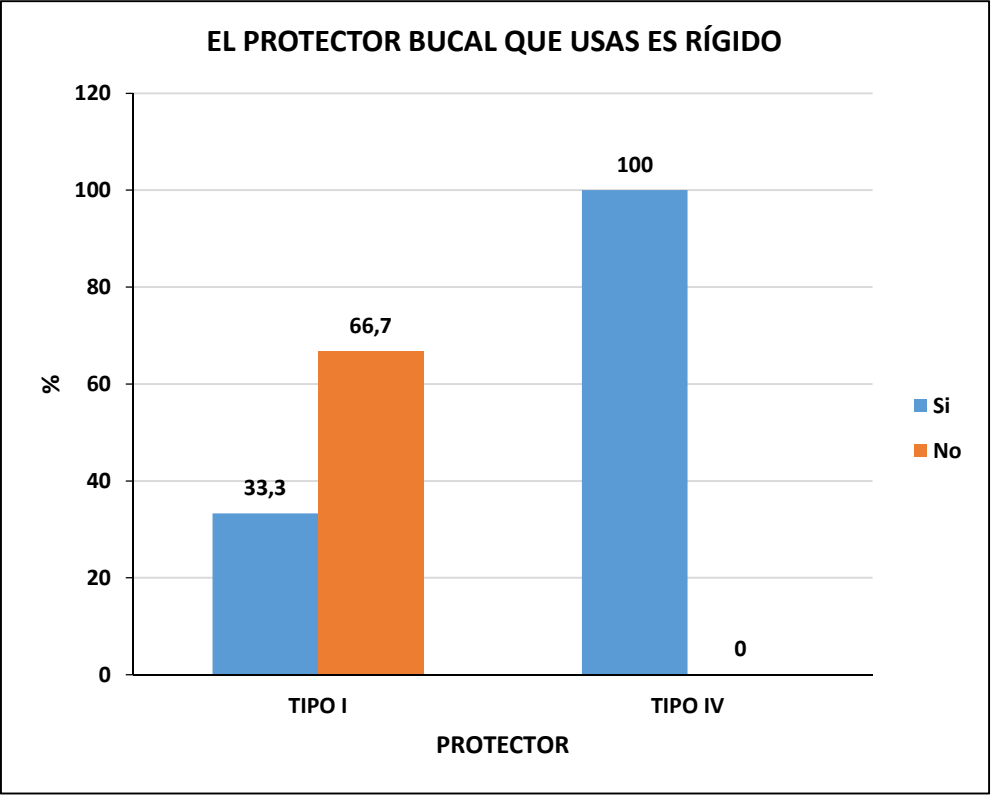


GRÁFICO 8: EL PROTECTOR QUE USAS ES RÍGIDO

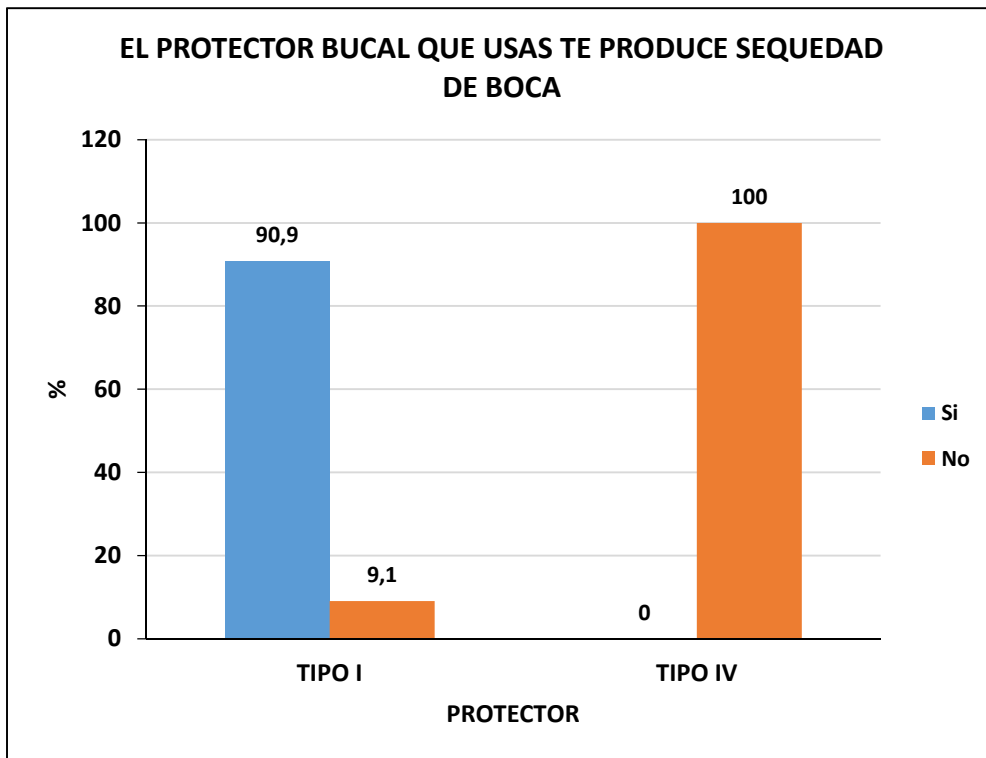


GRÁFICO 9: EL PROTECTOR BUCAL QUE USAS TE PRODUCE SEQUEDAD DE BOCA

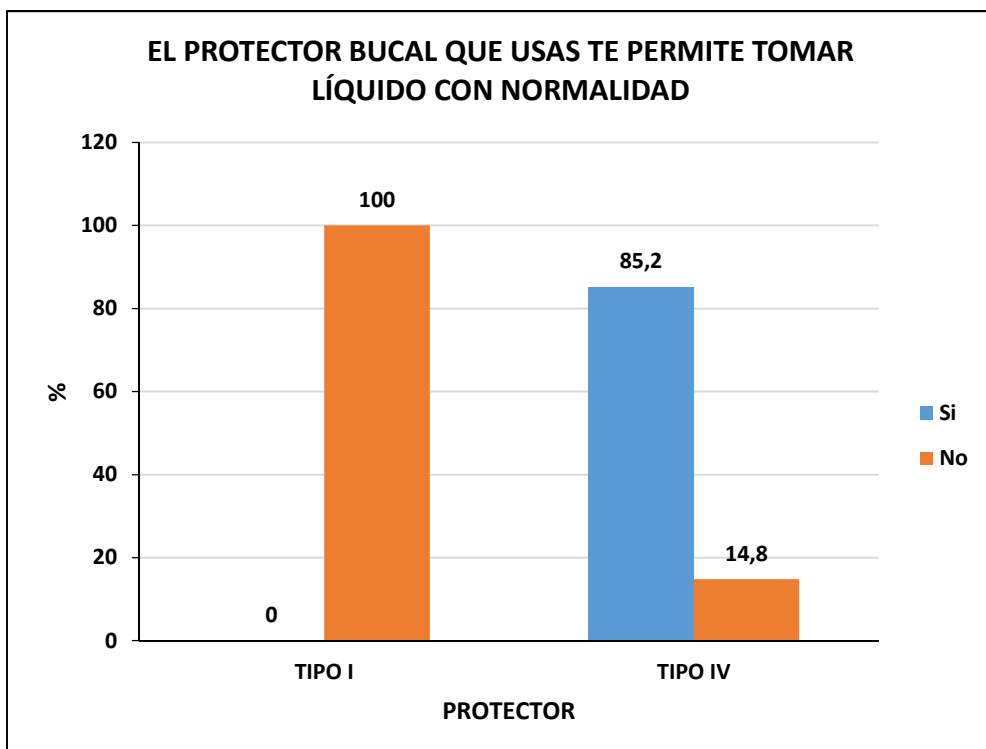


GRÁFICO 10: EL PROTECTOR BUCAL QUE USAS TE PERMITE TOMAR LIQUIDO CON NORMALIDAD

4.2 Contratación de Hipótesis.

4.2.1 HIPÓTESIS GENERAL:

Hipótesis nula H_0 .

El protector bucal Tipo IV no es superior al Tipo I en seguridad y en el desempeño en los deportistas de alto impacto

Hipótesis alterna H_a .

El protector bucal Tipo IV es superior al Tipo I en seguridad y en el desempeño en los deportistas de alto impacto.

NIVEL DE SIGNIFICANCIA ESTADÍSTICA:

Se trabajará a un nivel de significancia estadística de 0.05 ($p < 0.05$)

ANÁLISIS DE DATOS:

TABLA 5: SEGURIDAD Y DESEMPEÑO SEGÚN TIPO DE PROTECTOR BUCAL TIPO I Y TIPO IV

PROTECTOR	N	Promedio	Mediana	Desv. típ.
TIPO I	33	2,91	2,00	1,331
TIPO IV	27	8,44	9,00	1,281
Total	60	5,40	5,00	3,065

ESTADÍSTICO	DESEMPEÑO
U de Mann-Whitney	11,500
W de Wilcoxon	572,500
Z	-6,751
Sig. asintót. (bilateral)	,000

DECISIÓN ESTADÍSTICA:

Como el valor de significancia estadística ($p=0.000$) resulto inferior a 0.05, se rechaza la hipótesis nula.

CONCLUSIÓN:

El puntaje promedio en seguridad y desempeño del deportista de alto impacto, fue de 2.91 para los deportistas que utilizaron el protector Tipo I, mientras que para los deportistas de alto impacto que utilizaron el protector tipo IV fue de 8.44. La diferencia resultó estadísticamente significativa ($p=0.000$), lo que evidencia que el protector Tipo IV es superior al protector tipo I en seguridad y desempeño.

4.2.2 HIPÓTESIS ESPECÍFICA 1:

Hipótesis nula H_0 1.

El protector bucal Tipo IV no es superior al Tipo I en seguridad en los deportistas de alto impacto

Hipótesis alterna H_a 1.

El protector bucal Tipo IV es superior al Tipo I en seguridad en los deportistas de alto impacto.

NIVEL DE SIGNIFICANCIA ESTADÍSTICA:

Se trabajará a un nivel de significancia estadística de 0.05 ($p<0.05$)

ANÁLISIS DE DATOS:

TABLA 6: SEGURIDAD DEL PROTECTOR BUCAL TIPO I Y TIPO IV EN EL DEPORTISTA DE ALTO IMPACTO

SEGURIDAD	PROTECTOR				Chi ² p
	TIPO I		TIPO IV		
	N	%	N	%	
ADAPTABILIDAD					
El protector bucal que usas se retiene solo en la boca					
Si	7	21.2	27	100.0	Chi ² =37.5
No	26	78.8	0	0.0	P=0.000
COMODIDAD					
El protector bucal que usas te permite hablar					
Si	6	18.2	25	92.6	Chi ² =32.93
No	27	81.8	2	7.4	P=0.000
DOLOR					
El protector bucal que usas te causa dolor					
Si	8	24.2	0	0.0	Chi ² =7.55
No	25	75.8	27	100.0	P=0.006

DECISIÓN ESTADÍSTICA:

Como el valor de significancia estadística resulto inferior a 0.05 ($P < 0.05$), se rechaza la hipótesis nula.

CONCLUSIÓN:

Con respecto a la adaptabilidad, el 100.0% de los deportistas que utilizaron el protector Tipo IV consideran que se retiene solo en la boca, mientras que en los deportistas que utilizaron el protector Tipo I, dicho porcentaje fue del 21.2%. La diferencia resulto estadísticamente significativa ($p=0.000$)

Con respecto a la pregunta si se cae con facilidad, el 27.3% de los deportistas que utilizaron el protector tipo I refiere que sí, mientras que en los deportistas que utilizaron el protector tipo IV dicho porcentaje fue del 22.2%. La diferencia encontrada no resulto estadísticamente significativa ($p=0.653$)

Con respecto a la comodidad, el 92.6% de los deportistas que utilizaron el protector Tipo IV consideran que te permite hablar, mientras que en los deportistas que utilizaron el protector tipo I, dicho porcentaje fue del 18.2%. La diferencia resulto estadísticamente significativa ($p=0.000$)

Con respecto a la pregunta el protector bucal que usas te causa dolor, el 24.2% de los deportistas que utilizaron el protector Tipo I refiere que sí, mientras que en los deportistas que utilizaron el protector Tipo IV ningún deportista experimento dolor. La diferencia encontrada resulto estadísticamente significativa ($p=0.006$)

En conclusión, el protector bucal Tipo IV es superior al Tipo I en seguridad en los deportistas de alto impacto.

4.2.3 HIPÓTESIS ESPECÍFICA 2:

Hipótesis nula H_0 2.

El protector bucal Tipo IV no es superior al Tipo I en desempeño en los deportistas de alto impacto

Hipótesis alterna H_a 2.

El protector bucal Tipo IV es superior al Tipo I en desempeño en los deportistas de alto impacto

NIVEL DE SIGNIFICANCIA ESTADÍSTICA:

Se trabajará a un nivel de significancia estadística de 0.05 ($p<0.05$)

ANÁLISIS DE DATOS:

TABLA 7: DESEMPEÑO

DESEMPEÑO	PROTECTOR				Chi ² p
	TIPO I		TIPO IV		
	N	%	N	%	
CONCENTRACIÓN					
El protector bucal que usas te permite respirar con normalidad					
Si	11	33.3	25	92.6	Chi ² =21.73
No	22	66.7	2	7.4	P=0.000
Con lo que te permite respirar tu protector bucal puedes seguir luchando más tiempo					
Si	9	27.3	26	96.3	Chi ² =29.11
No	24	72.7	1	3.7	P=0.000
El protector bucal que usas es rígido					
Si	11	33.3	27	100.0	Chi ² =28.42
No	22	66.7	0	0.0	P=0.000
HIDRATACIÓN					
El protector bucal que usas te produce sequedad de boca					
Si	30	90.9	0	0.0	Chi ² =49.09
No	3	9.1	27	100.0	P=0.000
El protector bucal que usas te permite tomar líquido con normalidad					
Si	0	0.0	23	85.2	Chi ² =29.11
No	33	100.0	4	14.8	P=0.000

DECISION ESTADÍSTICA:

Como el valor de significancia estadística resulto inferior a 0.05 ($P < 0.05$), se rechaza la hipótesis nula

CONCLUSIÓN:

En la tabla observamos que en la dimensión concentración, el 92.6% de los deportistas que utilizaron el protector bucal Tipo IV pueden respirar con normalidad, frente al 33.3% de aquellos deportistas que utilizaron el protector tipo I ($p=0.000$). El 96.3% de los deportistas que utilizaron el protector Tipo I consideran que el respirar con normalidad les permite seguir luchando por más tiempo, frente al 27.3% que utiliza el protector tipo I ($p=0.000$). Las diferencias encontradas resultaron estadísticamente significativas. ($p < 0.05$)

En la dimensión hidratación, observamos que el 90.9% de los deportistas de alto impacto que utilizaron el protector Tipo I experimentan sequedad en la boca, mientras

que en los deportistas que utilizaron el protector Tipo IV, ninguno la experimento ($p=0.000$). Con respecto al indicador tomar liquido con normalidad, el 100.0% de los deportistas que utilizaron el protector Tipo I no pueden hacerlo, mientras que en los deportistas que utilizaron el protector Tipo IV solo un 14.8% no puede hacerlo ($p=0.000$). Las diferencias encontradas resultaron estadísticamente significativas ($p<0.05$)

En conclusión, el protector bucal Tipo IV es superior al Tipo I en desempeño en los deportistas de alto impacto.

4.3 Discusión de Resultados.-

El presente estudio mide el nivel de seguridad de protectores bucales Tipo I y Tipo IV en el desempeño de deportistas de alto impacto en el distrito de San Borja, donde se trabajó con una población y muestra censal de 60 deportistas de luchas mixtas MMA.

En nuestro medio existen pocos estudios sobre: protectores bucales y el nivel de conocimiento tanto de odontólogos como los mismos deportistas, de las lesiones orales que pueden sufrir los atletas al no usar un protector bucal adecuado, estudios sobre cultura de protección dental, los cuales serian fuentes importantes de información para todos los involucrados en la odontología deportiva.

Por el contrario, en medios internacionales si contamos con investigaciones que abordan esos temas y otros más los cuales nos permite poder comparar los resultados obtenidos en la presente investigación.

Investigaciones como la de Collares K, Correa MB (2014) referido al efecto del uso de protectores bucales en el rendimiento físico de los jugadores de futbol y futsal donde el objetivo del mismo fue evaluar la influencia de los protectores bucales personalizados en el rendimiento aeróbico de los jugadores de fútbol y futsal menores de 17 años (Sub-17). Contando con cuarenta jugadores de 3 clubes brasileños participaron en el estudio. El rendimiento aeróbico de los atletas se evaluó mediante la prueba de carrera de 20 metros. Todos los atletas realizaron dos pruebas con y sin protector bucal. Se administró a los atletas un cuestionario que evaluaba el nivel de aceptación de los protectores bucales donde indicaba que los protectores bucales no influyeron en el rendimiento aeróbico de los jugadores, por otro lado los niveles de aceptación con respecto a la respiración y la comunicación aumentaron después del uso de protectores bucales.

Nuestra investigación no solo midió nivel de seguridad también desempeño, trabajamos con deportistas de alto impacto (luchadores de MMA) 60 en total, Collares evaluó mediante una prueba de carrera de 20 metros, nosotros en una jornada de entrenamiento de 60 minutos donde existe una variedad de movimientos y contacto entre atletas por lo tanto la exigencia es mayor. Manejamos dos tipos de protectores bucales Tipo I y Tipo IV, ellos dos grupos con y sin protectores.

Coincidimos en el uso de un cuestionario de preguntas mientras que en los resultados del aumento en los niveles de aceptación con respecto a la respiración y comunicación después del uso de un protector bucal, nuestro estudio concluyo que tanto en la

respiración y comunicación (indicadores) las diferencias encontradas resultaron estadísticamente significativas para el protector bucal Tipo IV.

En el caso de Queiroz AF (2013) donde evalúa la influencia de los protectores bucales en el rendimiento físico de los jugadoras de fútbol, con una muestra de menor numero 25 todas mujeres con un rango de edad de 18-22 años diferente muestra con el trabajo de Collares K (2014) y el nuestro, que además fueron hombres y no tuvimos rango de edad. Quieroz AF (2013) para la recolección de datos se realizo dos pruebas: Test de Cooper y Prueba de Agilidad.

Una diferencia Queiroz AF uso protectores bucales Tipo I, II y III que son personalizados pero con solo una lamina de 3mm de grosor mientras que nuestra investigación se usó el protector bucal Tipo IV ó Multilaminado y el Tipo I no usando el Tipo II.

Los resultados fueron en algunos puntos similares a nuestro estudio como por ejemplo que los protectores personalizados (Tipo III) no presentaron dolor, malestar o nauseas, sin embargo, el 100% de los atletas informaron no poder hablar con el protector Tipo I y II valores estadísticamente significativos con el nuestro. Pero iguales en el resultado de no encontrar dificultad para hablar con los protectores personalizados tanto el Tipo III y Tipo IV.

Llama la atención que Collares K (2014) resalta que los protectores bucales no influyeron en el rendimiento aeróbico de sus jugadores, caso contrario a Queiroz (2013) donde los resultados en la evaluación si presentó mejores en el rendimiento físico de sus jugadoras incluso teniendo en cuenta las pruebas físicas realizadas sin el uso de protectores bucales.

Para Romero A (2018) en la investigación de comparación del confort de dos protectores bucales: protector prefabricado ó Tipo I y protectores personalizados en jugadores de futbol americano propone que los protectores bucales son parte del equipo de seguridad que protegen al deportista de accidentes, es importante que brinde confort para lograr el mejor rendimiento físico.

Se aplicó un cuestionario previamente validado por consenso de expertos para evaluar el confort en la respiración, lenguaje, náuseas, adaptación, comodidad e hidratación bucal con cada tipo de protector, salvo el concepto de las nauseas los demás fueron los mismos que aplicamos en nuestra investigación.

Con el protector personalizado 11 jugadores refirieron que respiraron y hablaron mejor, sintieron menos náusea 12, mejor adaptación 11 y mayor comodidad 12 que, con el uso de protector bucal prefabricado, encontrando diferencias estadísticamente

significativas y 08 refirieron menos hidratación bucal, 12 de los jugadores mencionaron tener mayor confort con el protector personalizado.

Estos resultados coinciden con los nuestros incluso maneja algunos indicadores iguales a los de este estudio. Existe si una diferencia, el protector bucal personalizado fabricado fue con una hoja de copolímero de etilvinilacetato (EVA) #35 siendo característica del protector Tipo III y no Tipo IV como lo realizamos nosotros.

Beleño M (2008) en el estudio factores asociados con el uso de protectores bucales en deportistas que practican deportes de contacto tienen en común los factores con asociación estadísticamente significativa como: hablar, gesticular, vociferar, en otra investigación Gawlak D, (2014) compara las propiedades y uso de los protectores auto adaptados (protectores bucales Tipo II), hechos a medida y standard, recomendando que los protectores bucales personalizados son los que deben instalarse en pacientes deportistas propensos a lesiones orofaciales.

Tanto, Cetin C (2009), Von Arx (2008) y Tambor SN (2016) en sus respectivos trabajos de investigación concluyen y sugieren el uso de protectores bucales hechos a medida o personalizados, pues no afecta ni reduce el rendimiento físico máximo de ejercicios de los deportistas. De tal manera avala nuestro trabajo realizado en el sentido que brinda seguridad y no afecta el rendimiento de loa deportistas de alto impacto.

Conclusiones y Recomendaciones.-

5.1 Conclusiones.-

1.- El protector bucal Tipo IV es superior en seguridad en relación al protector Tipo I para deportistas de alto impacto

2.- El protector bucal Tipo IV es superior en desempeño en relación al protector Tipo I para deportistas de alto impacto.

3.-En la adaptabilidad la diferencia resulto estadísticamente significativa para el protector bucal Tipo IV.

4.-Con respecto si se cae con facilidad la diferencia encontrada no resultó estadísticamente significativa entre ambos protectores bucales Tipo I y Tipo IV.

5.-En la comodidad y que permita hablar la diferencia resulto estadísticamente significativa para el protector bucal Tipo IV.

7.-En la concentración y que puedan respirar con normalidad las diferencias encontradas resultaron estadísticamente significativas para el protector bucal Tipo IV.

6.-En la hidratación, sequedad en la boca y tomar liquido con normalidad las diferencias encontradas resultaron estadísticamente significativas para el protector bucal Tipo IV.

8.-En conclusión el protector Tipo IV es superior al protector Tipo I en seguridad y desempeño para el deportista de alto impacto.

5.2 Recomendaciones.-

1.-Tomar como punto de partida este trabajo de investigación para monitorear el desempeño de los deportistas de alto impacto con el uso del protector bucal Tipo IV

2.- Difusión de las ventajas en el uso de los protectores bucales Tipo IV a los Cirujanos Dentistas para beneficios de sus pacientes deportistas.

3.- Informar a los deportistas de alto impacto como pueden mejorar su nivel de seguridad y desempeño con el uso de un protector bucal Tipo IV.

4.- Realizar futuras investigaciones sobre el nivel de conocimiento y protección sobre los diferentes tipos de protectores bucales.

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

- 1.- **ARENT SM, GOLEM DL**, 2015 *Efectos de los protectores bucales que reposan la mandíbula sin receta sobre el equilibrio dinámico, la flexibilidad, la agilidad, la fuerza y el poder en atletas masculinos en edad universitaria. J Strength Cond Res; 29(2): 500-12*
- 2.-**AFRASHTEHFAR KI , CHUNG J**, 2017 *El uso de protector bucal puede reducir las lesiones dentofaciales en los jugadores de hockey de campo. Evid Based Dent 18 (2).48-49*
- 3.-**BAILEY SP, WILLAUER TJ**, 2015 *Efectos de un protector bucal ventilado sin receta sobre las respuestas cardiorrespiratorias al ejercicio y la agilidad física. J Strength Cond Res 29(3). 678-84*
- 4.-**BALANOFF W**, 2009 *Performance enhancing mouth wear and craniofacial neurometabolic physiology. Compende. Contin Educ Dent 2. 2-3*
- 5.-**BAUSS O**, 2004.*Prevalence of traumatic injuries to the permanent incisors in candidates for orthodontic treatment. Dent Traumatol. (20). 61-66*
- 6.-**BELEÑO M, MERCHÁN JB**, 2008 *Factores asociados con el uso de protectores bucales en deportistas que practican deportes de contacto. Ustasalud Odontología 7.21-27*
- 7.-**CETIN C, BAYDAR ML**, 2009 *Influencia de los protectores bucales hechos a medida en la fuerza, la velocidad y el rendimiento anaeróbico de los atletas de taekwondo. Dent Traumatol.25 (3).272-276*
- 8.-**CHOWDHURY RU, CHUREI H**, 2015 *Suitable design of mouthguard for sports active person with spaced dentition. Dental Traumatology 31(3). 238-242*
- 9.-**COLLARES K, CORREA MB**, 2014 *Efecto del uso de protectores bucales en el rendimiento físico de los jugadores de futbol y futsal. Dental Traumatol 30(1).55-59*
- 10.-**DE YOUNG A**.1993.*Comparisson of comfort and wearability factors of boil-and-bite and custom mouthguards.J Dent. (72). 277*
- 11.-**DUDDY FA, WEISSMAN J**, 2012 *Influence of different types of mouthguards on strength and performance of collegiate athletes: a controlled-randomized trial. Dent Traumatol. 28(4).263-267.*
- 12.-**GAWLAK D, KAMINSKI T**, 2015 *Evaluación de protectores bucales personalizados y estándar, autoajustables en términos de comodidad e impresiones subjetivas de los usuarios sobre su función protectora. Dental Traumatol 31(2).113-117*
- 13.-**GAWLAK D, KAMINSKI T**, 2014 *Comparison of usability properties of custom-made and standard self-adapted mouthguards. Dental Traumatol 30(4).306-311.*
- 14.- **GAWLAK D, MARIKA-MALARA K**, 2016 *Evaluación comparativa de los protectores bucales y de mordida (autoadaptados) personalizados y estándar y su efecto sobre el funcionamiento de la cavidad oral. Dent Traumatol 32(5).416-420*

- 15.-**GOLEM DL, DAVITT PM**, 2017 *Los efectos de los protectores bucales de reposicionamiento de mandíbula de venta libre sobre el rendimiento aeróbico*. J Sports Med Phys Fitness. 57(6). 865-871
- 16.-**HENDRICK K, FARRELLY P**, 2008 *Oro-facial injuries and mouthguard use in elite female field hockey players*. Traumatol. Dent. 24(2).189-192
- 17.-**ILIA E, METCALFE K**, 2014, *Prevalencia de traumatismos dentales y uso de protectores bucales en jugadores de rugby unión*. Aust Dent J. 59(4).473-481
- 18.- **MA W** 2008, *Experiencia de los jugadores de baloncesto de lesiones dentales y conciencia sobre protector bucal en China*. Dent Traumatol 24(4).430- 434
- 19.-**MANCEBO E**, 2005. *Técnicas de laboratorio para la confección de protectores bucales bilaminados en pacientes portadores de aparatología ortodóncica fija*. Revista Odontol.Dominic. (11).23-28
- 20.-**MARTIN D**, 2001. *Manual de metodología del entrenamiento deportivo*. Barcelona, España Editorial Paidotribo.
- 21.-**MARTÍNEZ RUS, F, PRADÍES RAMIRO, G** 2002 *Protectores bucales deportivos: avances y situación actual*. Revista Internacional de Prótesis Estomatológica 4 (4)260-267
- 22.-**OZAWA T, TAKEDA T**, 2014. *Capacidad de absorción de golpes del protector bucal contra el cierre mandibular traumático y fuerte*. Dent Traumatol. 30 (3). 204-210
- 23.-**PARKER K, MARLOW B**, 2017, *Una revisión de protectores bucales: efectividad, tipos, características e indicaciones de uso*. Br Dent J. 222 (8).629-633
- 24.-**PATRICK D, VAN NOORT R**, 2005 *Scale of protection and the various types of sports mouthguard*.Br J Sports Med (39) p278-281
- 25.-**POWER J**, 1984.*Mouth protectors and sports team dentists*.J Dent Assoc. 109(1).84-87
- 26.-**QUIEROZ A, RAMACCIATO JC**, 2013 *Influence of mouthguards on the physical performance of soccer players*. Dent Traumatol 29(6). 450-454
- 27.-**RAPISURA KP, COBURN JW**, 2010 *Variables fisiológicas y uso de protector bucal en mujeres durante el ejercicio*. J Strength Cond Res 24(5). 1263-1268
- 28.-**REED R**.1994.*Origin and early history of the dental mouthpiece*. Br.Dent J.25 (176).478-480
- 29.-**ROMER D**, 2011. *Odontología aplicada al deporte*. Recuperado de <http://www.ecuaodontologos.com>
- 30.-**ROMERO A, GALÁN A**, 2018 *Comparación del confort de dos protectores bucales en jugadores de fútbol americano*. Revista ADM 75(2). 80-87

- 31.-**ROSSELL R**, 2003.*Prevención de lesiones orofaciales en el deporte. Nueva generación de protectores bucales*. Revista científica de la asociación de odontología restauradora. (3)1.1-12
- 32.-**SETHI HS, KAUR G**, 2016 *Actitud hacia la utilización de protectores bucales entre los escolares del norte de India*. J Int Soc Prev Community Dent. 6 (1).69-74
- 33.-**TALMON Y**.2005.*Self made tooth guard using turbocast*. J.Laringol Otol.115 (3). 209-211
- 34.-**TAMBOR SN, SWISHER AM**, 2016 *Efectos de un protector bucal de alineación personalizado sobre el rendimiento en jugadores de fútbol americano universitario*. J Strength Cond Res.30 (5).1409-1415.
- 35.-**TAKAHASHI M, KOIDE K**, 2013 *Diferencia en el grosor del protector bucal formado por presión de acuerdo con las condiciones de calentamiento*. J Prosthodontics Res. 57 (3). 179-185.
- 36.-**TUNC ES, OZDEMIR TE**, 2013 *Protectores bucales formados por presión de una o dos capas*. Dental Traumatology 29(5) 378-382
- 37.-**TSCHAN JD, RÖTHLISBERGER B**, 2003 *Frequency and nature of anterior tooth injuries and the use of mouth protectors in sports clubs in Berna*. Schweiz Monatsschr Zahnmed 113(1).20-26
- 38.-**VERISSIMO C, MOURA COSTA P**, 2016 *Evaluación de un modelo dentoalveolar para pruebas de protectores bucales: análisis de estrés y deformación*. Dental Traumatol 32(1) 4-13
- 39.-**VON ARX T, FLURY R**, 2008 *Capacidad de ejercicio en atletas con protectores bucales*. Int J Sports Med. 29 (5) 435-438
- 40.-**YAMADA T, SAWAKI Y** 1998.*Oral injury and mouthguard usage by athletes in Japan*. Traumatol. Dent. Endod.14 (2). 84-87

4. Anexos.-

1.- Matriz de Consistencia Interna.-

TÍTULO	DEFINICIÓN DEL PROBLEMA	OBJETIVOS	FORMULACIÓN DE HIPÓTESIS	CLASIFICACIÓN DE VARIABLES	DIMENSIONES	INDICADORES	METODOLOGÍA	POBLACIÓN, MUESTRA Y MUESTREO	TÉCNICA E INSTRUMENTO
Nivel de seguridad de protectores bucales Tipo I y Tipo IV en el desempeño de deportistas de alto impacto en el distrito de San Borja	<p><u>Problema General</u></p> <p>¿Cuál de los dos protectores bucales Tipo I y Tipo IV es superior en seguridad y en el desempeño en los deportistas de alto impacto?</p> <p><u>Problemas específicos</u></p> <p>¿Es el protector bucal Tipo IV superior al Tipo I en seguridad en los deportistas de alto impacto?</p> <p>¿Es el protector bucal Tipo IV superior al Tipo I en el desempeño en los deportistas de alto impacto?</p>	<p><u>Objetivo General</u></p> <p>Comparar los protectores bucales Tipo I y Tipo IV en seguridad y en el desempeño de los deportistas de alto impacto.</p> <p><u>Objetivos específicos</u></p> <p>Comparar el protector bucal Tipo I y Tipo IV en seguridad en el deportista de alto impacto.</p> <p>Comparar el protector bucal Tipo I Y Tipo IV en el desempeño del deportista de alto impacto.</p>	<p><u>Hipótesis General</u></p> <p>El protector bucal Tipo IV es superior al Tipo I en seguridad y en el desempeño en los deportistas de alto impacto.</p> <p><u>Hipótesis Específicas</u></p> <p>El protector bucal Tipo IV es superior al Tipo I en seguridad en el deportista de alto impacto.</p> <p>El protector bucal Tipo IV es superior al Tipo I en el desempeño de los deportistas de alto impacto.</p>	<p><u>V. IND</u></p> <p>Uso de protectores bucales</p> <p><u>V. DEPEND</u></p> <p>Seguridad</p> <p>Desempeño</p>	<p>Tipo I</p> <p>Tipo IV</p> <p>Adaptación</p> <p>Comodidad</p> <p>Concentración</p> <p>Hidratación</p>	<p>Standard</p> <p>Personalizado</p> <p>-Retención -Cae con facilidad</p> <p>-Comunicación -Dolor</p> <p>-Respiración -Rigidez -Luchar mas tiempo</p> <p>-Sequedad oral</p>	<p><u>Tipo:</u></p> <p>Aplicado Prospectivo Transversal</p> <p><u>Enfoque:</u></p> <p>Cuantitativo</p> <p><u>Método y Diseño:</u></p> <p>Descriptivo comparativo</p>	<p><u>Población</u></p> <p>Muestral Pequeña 60 deportistas</p> <p><u>Muestra</u></p> <p>No Probabilístico</p>	<p><u>Técnica</u></p> <p>Encuesta</p> <p><u>Instrumento</u></p> <p>Guía de Encuesta</p>

2.-Encuesta.-

VARIABLE SEGURIDAD

1.- ¿El protector bucal que usas te permite hablar?

SI NO

2.- ¿El protector bucal que usas se retiene solo en la boca?

SI NO

3.- ¿El protector bucal que usas se cae con facilidad de la boca?

SI NO

4.- ¿El protector bucal que usas te causa dolor?

SI NO

VARIABLE DESEMPEÑO

5.- ¿El protector bucal que usas te produce sequedad de boca?

SI NO

6.- ¿El protector bucal que usas te permite respirar con normalidad?

SI NO

7.- ¿El protector bucal que usas te permite tomar líquido con normalidad?

SI NO

8.- ¿El protector bucal que usas es rígido?

SI NO

9.- ¿Con lo que te permite respirar tú protector bucal puedes luchar más tiempo?

SI NO

3. Consentimiento Informado.-



UNIVERSIDAD INCA GARCILASO DE LA VEGA
NUEVOS TIENPOS, NUEVAS IDEAS
ESCUELA DE POS GRADO
Dr. Luis Claudio Cervantes Liñan

CONSENTIMIENTO INFORMADO

Acepto participar voluntariamente en esta investigación, conducida por el CD. Salomón Campos Barco.

Me han indicado también que tendré que responder cuestionarios y preguntas en una entrevista, lo cual tomará aproximadamente 10 minutos.

Reconozco que la información que yo provea en el curso de esta investigación es estrictamente confidencial y no será usada para ningún otro propósito fuera de los de este estudio sin mi consentimiento. He sido informado de que puedo hacer preguntas sobre el proyecto en cualquier momento y que puedo retirarme del mismo cuando así lo decida, sin perjuicio alguno para mi persona.

Entiendo que una copia de esta ficha de consentimiento me será entregada, y que puedo pedir información sobre los resultados de este estudio cuando éste haya concluido. Para esto, puedo contactar al CD. Salomón Campos a su correo electrónico o teléfono celular.

DOY MI CONSENTIMIENDO, para que se me practique el cuestionario de preguntas.

Lima, Setiembre de 2018

Firma y Nombre del Participante

CD. Salomón Campos B.

4.- JUICIO DE EXPERTOS.-



UNIVERSIDAD INCA GARCILASO DE LA VEGA
NUEVOS TIEMPOS, NUEVAS IDEAS
ESCUELA DE POS GRADO
Dr. Luís Claudio Cervantes Liñán

CONSTANCIA DE VALIDACIÓN DE INSTRUMENTOS

Yo, Hernán Roberto Herrera Pantoja, con DNI N°: 07626179 COP N°: 15504 ostento el grado de Magister en Educación con mención en Docencia y Gestión Educativa. Por medio de la presente hago constar que he revisado, con fines de validación, el instrumento que será aplicado en el desarrollo de la investigación titulada “**NIVEL DE SEGURIDAD DE PROTECTORES BUCALES TIPO I Y TIPO IV EN DEPORTISTAS DE ALTO IMPACTO EN EL DISTRITO DE SAN BORJA**” del CD. Salomón Campos Barco para obtener el grado de Magister en Estomatología.

Luego de hacer las verificaciones pertinentes, puedo formular las siguientes apreciaciones:

EVALUACION DE INSTRUMENTO

Nº	INDICADORES	VALORES			
		1	2	3	4
1	El instrumento presenta coherencia con el problema de investigación.				
2	El instrumento evidencia el problema a solucionar.				
3	El instrumento guarda relación con los objetivos propuestos en la investigación.				
4	El instrumento facilita la comprobación de la hipótesis que se plantea en la investigación.				
5	Los indicadores son los correctos para cada dimensión.				
6	La redacción de los ítems es clara y apropiada para cada dimensión.				
7	Factibilidad de aplicación				
8	En general, el instrumento permite un manejo ágil de la información.				

1= Deficiente 2= Regular 3= Bueno 4= Excelente

Observaciones:

5. Fotografías.-



Imagen 1.- Modelos en Yeso del Deportista



Imagen 2.- Protector Bucal Tipo IV



Imagen 3.- Protector Bucal Tipo I



Imagen 4.- Protector Bucal Tipo I