

TRABAJO FIN DE GRADO



**UCAM**

UNIVERSIDAD CATÓLICA  
DE MURCIA

FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD

Departamento de Ciencias de la Salud

Grado en Odontología

**RELACIÓN ENTRE OCLUSIÓN Y POSTURA EN  
ATLETAS DE VOLEIBOL**

Autora: Martina Cavassa

Director: Dr. D. Manuel Máiquez Gosálvez

Murcia, a 21 de Mayo de 2021.







TRABAJO FIN DE GRADO



**UCAM**

UNIVERSIDAD CATÓLICA  
DE MURCIA

FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD

Departamento de Ciencias de la Salud

Grado en Odontología

**RELACIÓN ENTRE OCLUSIÓN Y POSTURA EN  
ATLETAS DE VOLEIBOL**

Autora: Martina Cavassa

Director: Dr. D. Manuel Máiquez Gosálvez

Murcia, a 21 de Mayo de 2021.



**AUTORIZACIÓN DEL DIRECTOR/TUTOR DEL TRABAJO FIN DE GRADO  
PARA PRESENTACIÓN Y DEFENSA**

<b>ALUMNO</b>		<b>CURSO ACADÉMICO: 2020/2021</b>	
Apellidos: Cavassa		Nombre: Martina	
DNI: AX3240544	Titulación: Grado en Odontología		
Título del trabajo: Relación entre oclusión y postura en atletas de voleibol			

El Prof. Dr. Manuel Máiquez Gosálvez como Director/Tutor del trabajo reseñado arriba, acredito su idoneidad y otorgo el V.º B.º a su contenido para ir a Tribunal de Trabajo fin de Grado.

En Murcia, a 21 de mayo de 2021.



Fdo.: Manuel Máiquez Gosálvez



## **AGRADECIMIENTOS**

Me gustaría dar un agradecimiento especial a mi director de TFG, el Dr. D. Manuel Máiquez Gosálvez, quien me dio la gran oportunidad y posibilidad de terminar mis estudios combinando dos pasiones en mi vida, el voleibol y la odontología. Le doy las gracias por haberme hecho conocer y apasionarme por esta disciplina como es la odontología deportiva. Le doy las gracias por haber compartido conmigo sus conocimientos, por su ayuda, su dedicación, su humanidad y la pasión por su trabajo que ha sabido transmitirme.

Agradezco a Bianca, Andrea, Elena y Beatriz que me permitieron realizar este trabajo.

Me gustaría agradecer a todo el personal de la clínica UCAM Dental que me ha mostrado su amistad y profesionalidad.

Agradezco a la Dra. Regina Queiroz, Dr. Raúl Blázquez Viudas, Dr. Aitor López Morcillo y Laboratorios Normon por su ayuda en esta investigación.

Gracias a mi hermano mayor Alessandro por decirme la palabra adecuada en el momento oportuno. Siempre me diste el apoyo que necesitaba, incluso sin saberlo. Eres un ejemplo a seguir.

Gracias a Agnese, mi compañera de estudio y de vida. Gracias por ser la hermana que no tuve. Por compartir conmigo días y noches, entre la desesperación y la alegría. Sin ti, estos cinco años no habrían sido lo mismo.

Gracias Flavia, mi primera compañera de viaje desde el día 1. Gracias por ser mi primer punto de referencia y por apoyarme siempre. Gracias por cada emoción y por crecer conmigo y compartir todo.

Gracias a mi amiga Marie por todas las atenciones y apoyo.

Gracias Pietro, por tu complicidad, por tu presencia constante y por cada sonrisa.

Gracias a Ettore por haber creído siempre en mí y por haberme motivado y apoyado incluso desde la distancia.

Ringrazio mia madre e mio padre, nucleo della mia vita. Senza loro non avrei potuto realizzare questo sogno. Li ringrazio per avermi dato e trasmesso tutto il loro amore e per avermi insegnato a metterlo in tutto ciò che faccio. Li ringrazio per avermi sostenuta in tutte le mie decisioni, per non avermi mai fatto mancare nulla e per avermi resa quella che sono oggi. Dedico a voi questo mio primo traguardo.





## ÍNDICE

### **RESUMEN. ABSTRACT**

- 1. INTRODUCCIÓN. Página 19.**
  - 1.1. Postura y aparato estomatognático. Página 19.**
    - 1.1.1. Relación entre oclusión y postura. Página 19.**
    - 1.1.2. Relación entre oclusión, posición de la cabeza y de la columna. Página 21.**
    - 1.1.3. Relación entre oclusión y estabilidad postural. Página 22.**
  - 1.2. Protector oral y rendimiento deportivo. Página 23.**
  - 1.3. Postura y estabilidad en el voleibol. Página 24.**
- 2. OBJETIVOS. Página 27.**
  - 2.1. Objetivo general. Página 27.**
  - 2.2. Objetivos específicos. Página 27.**
  - 2.3. Hipótesis nulas. Página 28.**
  - 2.4. Hipótesis alternativas. Página 28.**
- 3. METODOLOGÍA. Página 28.**
  - 3.1. Diseño. Página 28.**
  - 3.2. Población. Página 29.**
    - 3.2.1. Criterios de inclusión. Página 29.**
    - 3.2.2. Criterios de exclusión. Página 29.**
  - 3.3. Ámbito y período del estudio. Página 29.**
  - 3.4. Procedimiento de recogida de datos. Página 29.**
  - 3.5. Cronograma de la investigación. Página 37.**
  - 3.6. Variables del estudio. Página 38.**
- 4. RESULTADOS. Página 38.**
  - 4.1. Historia clínica. Página 38.**
  - 4.2. Tipo de oclusión y posición de la cabeza y columna. Página 41.**
  - 4.3. Estabilidad oclusal. Página 44.**
  - 4.4. Estabilidad postural. Página 48.**
  - 4.5. Evaluación postural. Página 54.**
- 5. DISCUSIÓN. Página 56.**
- 6. CONCLUSIONES. Página 59.**
- 7. BIBLIOGRAFÍA. Página 60.**
- 8. ANEXOS. Página 64.**

## **FIGURAS**

- Figura 1. 1a (izquierda). Patrón craneofacial más distal y vertical con un mayor ángulo torácico superior, lumbar-lordótico y pélvico; Figura 1b (derecha). Patrón craneofacial más mesial y horizontal con ángulos torácico superior, lumbar-lordótico y pélvico pequeño. Página 21.
- Figura 2. Gestos atléticos comunes en voleibol: remate, bloqueo, colocación. (Cavassa, 2021). Página 24.
- Figura 3. Postura de defensa en voleibol (Cavassa, 2021). Página 26.
- Figura 4. Interfaz del software del análisis electromiográfico de superficie (Cavassa, 2021). Página 31.
- Figura 5. Acelerómetro SysMotionCerv® de Microlab Italia (Cavassa, 2021). Página 33.
- Figura 6. Modelos de estudio y trabajo (Cavassa, 2021). Página 33.
- Figura 7. Protector bucal flexible recién estampado. (Cavassa, 2021). Página 34.
- Figura 8. Protector bucal recortado y pulido (Cavassa, 2021). Página 34.
- Figura 9. Protector bucal flexible de 3 mm (izquierda). Protector bucal semirrígido de 2 mm (derecha) (Cavassa, 2021). Página 34.
- Figura 10. Análisis fotográfico en el plano frontal (Cavassa, 2021). Página 36.
- Figura 11. Análisis fotográfico en el plano frontal (Cavassa, 2021). Página 36.
- Figura 12. Odontogramas de todas las voleibolistas (Cavassa, 2021). Página 39.
- Figura 13. Trazado de Rocabado (Cavassa, 2021). Página 42.
- Figura 14. ROM cervical (Cavassa, 2021). Página 43.
- Figura 15. Electromiografía de superficie en máxima intercuspidad (MI) (Cavassa, 2021). Página 44.
- Figura 16. Electromiografía de superficie con protector bucal flexible antes de modificarlo (Cavassa, 2021). Página 45.
- Figura 17. Gráfico electromiografía de superficie con protector bucal flexible en la boca antes de modificarlo (Cavassa, 2021). Página 47.
- Figura 18. Gráfico electromiografía de superficie con protector bucal semirrígido en la boca equilibrado (Cavassa, 2021). Página 47.

- Figura 19a. Gráfico en MI y desoclusión con rollos de algodón de todas las jugadoras (Cavassa, 2021). Página 49.
- Figura 19b. Gráfico en MI y desoclusión con rollos de algodón de todas las jugadoras (Cavassa, 2021). Página 49.
- Figura 19c. Gráfico en MI y desoclusión con rollos de algodón de 970531GG (Cavassa, 2021). Página 50.
- Figura 19d. Gráfico en MI y desoclusión con rollos de algodón de 951206LG (Cavassa, 2021). Página 50.
- Figura 19e. Gráfico en MI y desoclusión con rollos de algodón de 990130TA (Cavassa, 2021). Página 51.
- Figura 20a. Gráfica de los resultados en la plataforma estabilométrica en 971011CC (Cavassa, 2021). Página 52.
- Figura 20b. Gráfica de los resultados en la plataforma estabilométrica en 971011CC (Cavassa, 2021). Página 52.
- Figura 20c. Gráfica de los resultados en la plataforma estabilométrica en 971011CC (Cavassa, 2021). Página 53.
- Figura 21a. Gráfica de los resultados en la plataforma estabilométrica en 960111VR (Cavassa, 2021). Página 53.
- Figura 21b. Gráfica de los resultados en la plataforma estabilométrica en 960111VR (Cavassa, 2021). Página 54.
- Figura 22. Desequilibrio de la cintura escapular con respecto a la pélvica (Cavassa, 2021). Página 55.
- Figura 23. Plano escapular anterior en todas las jugadoras (Cavassa, 2021). Página 55.
- Figura 24. Electromiógrafo de superficie modelo KineLock® de QuattroTi y acelerómetro modelo SysMotion Cerv de Microlab Italia. (Cavassa, 2021). Página 58.

## **TABLAS**

- Tabla 1. Historia clínica (Cavassa, 2021). Página 41.

- Tabla 2. Frecuencia absoluta de la clase molar derecha de Angle (Cavassa, 2021). Página 41.
- Tabla 3. Frecuencia absoluta de la clase molar izquierda de Angle (Cavassa, 2021). Página 41.
- Tabla 4. Frecuencia absoluta de la clase canina derecha de Angle (Cavassa, 2021). Página 41.
- Tabla 5. Frecuencia absoluta de la clase canina izquierda de Angle (Cavassa, 2021). Página 41.
- Tabla 6. Trazado de Rocabado (Cavassa, 2021). Página 42.
- Tabla 7. Resultados ROM cervical (Cavassa, 2021). Página 42.
- Tabla 8. Resultados electromiografía de superficie en MI (Cavassa, 2021). Página 44.
- Tabla 9. Resultados electromiografía de superficie con protector bucal flexible en la boca antes de modificarlo (Cavassa, 2021). Página 46.
- Tabla 10. Resultados electromiografía de superficie con protector bucal flexible en la boca ya equilibrado (Cavassa, 2021). Página 46.
- Tabla 11. Resultados electromiografía de superficie con protector bucal semirrígido en la boca antes de modificarlo (Cavassa, 2021). Página 46.
- Tabla 12. Resultados electromiografía de superficie con protector bucal semirrígido en la boca ya equilibrado (Cavassa, 2021). Página 47.
- Tabla 13. Resultados examen estabilométrico (Cavassa, 2021). Página 48.

## RESUMEN

**Introducción:** Una maloclusión desplaza el baricentro y conlleva un desgaste energético para mantener el equilibrio, reduciendo el rendimiento deportivo. El voleibol requiere un exquisito control postural. Se sugiere el uso del protector bucal para mejorar la postura y el equilibrio.

**Objetivos:** Reequilibrar la oclusión de voleibolistas mediante un dispositivo intrabucal para mejorar la estabilidad postural. Evaluar los problemas oclusales y posturales comunes en estas atletas.

**Metodología:** Se analizaron 5 jugadoras de voleibol entre 18 y 36 años mediante un protocolo clínico enfocado al análisis oclusal mediante electromiografía de superficie, libertad de movimiento cervical y evaluación postural en plataforma estabilométrica para confeccionar un dispositivo intrabucal para este deporte.

**Resultados:** La electromiografía de superficie del grupo estudiado mostró una predominancia de contracción de los músculos temporales con respecto a los maseteros, desplazamiento anterior del baricentro en casi todas las jugadoras y algún tipo de limitación de movimiento cervical. Con el protector bucal se equilibró dicha situación aunque dicho dispositivo no tuvo efectos beneficiosos significativos sobre las oscilaciones corporales estáticas, incluso empeoró la situación inicial en algunas de ellas. La postura de todas las voleibolistas se caracterizó por una asimetría en la cintura escapular desde el plano frontal y plano escapular anteriorizado sagitalmente.

**Conclusiones:** La presencia de un protector bucal individualizado permite equilibrar la oclusión. Hay problemas oclusales y posturales comunes en las atletas de voleibol. La estabilidad postural en situación estática no mejora significativamente entre la posición de máxima intercuspidadación y con la presencia de un dispositivo individualizado entre las arcadas.

**Palabras clave:** *Oclusión, postura, voleibol, protector bucal.*

## **ABSTRACT**

**Introduction:** A malocclusion displaces the barycentre and leads to energy expenditure to maintain balance, reducing sporting performance. Volleyball requires exquisite postural control. The use of a mouthguard is suggested to improve posture and balance.

**Aims:** To rebalance the occlusion of volleyball players using an intraoral device to improve postural stability. To evaluate common occlusal and postural problems in these athletes.

**Methodology:** Five female volleyball players between 18 and 36 years of age were analysed using a clinical protocol focused on occlusal analysis by means of surface electromyography, cervical freedom of movement and postural evaluation on a stabilometric platform in order to create an intraoral device for this sport.

**Results:** The surface electromyography of the group studied showed a predominance of contraction of the temporalis muscles with respect to the masseter muscles, anterior displacement of the barycentre in almost all the players and some type of limitation of cervical movement. With the mouthguard, this situation was balanced, although this device had no significant beneficial effect on static body oscillations, and even worsened the initial situation in some of them. The posture of all the volleyball players was characterised by an asymmetry in the shoulder girdle from the frontal plane and sagittal anteriorised scapular plane.

**Conclusions:** The presence of an individualised mouthguard allows balancing the occlusion. There are common occlusal and postural problems in female volleyball athletes. Postural stability in static situation does not improve significantly between the maximum intercuspitation position and with the presence of an individualised device between the arches.

**Keywords:** *Occlusion, posture, volleyball, mouthguard.*

## **1. INTRODUCCIÓN**

### **1.1. Postura y aparato estomatognático**

#### **1.1.1. Relación entre oclusión y postura**

La relación entre oclusión y postura y su influencia en el rendimiento deportivo es un tema en el que se investiga cada año más, propiciando un desarrollo de nuevas tecnologías para posibilitar evaluaciones más fiables en este campo.

La existencia de esta relación ya la sugiere la embriología, la neurofisiología y la neuroanatomía.

El desarrollo de los pares craneales a partir de la misma hoja embrionaria (4ª), junto con el desarrollo del nervio vago (a los 40 días de vida embrionaria) en el mismo territorio del nervio trigémino, sugiere una correlación entre la parte visceral y superior del cuerpo.

La neurofisiología también nos sugiere esta correlación porque el 50% de los husos musculares, entendiendo como husos aquellos receptores sensoriales que transmiten la información inicial para el control de la postura, se sitúan en los maseteros y un 25% entre las vértebras C1 y C3. Todo ello significa que entre la vértebra C3 y los maseteros se concentra el 75% de los husos neuromusculares de todo el cuerpo.

En cuanto a la neuroanatomía protagonistas de esta relación son el hueso hioides y el nervio trigémino. En el área orofacial existen un gran número de receptores sensoriales: receptores del ligamento periodontal, de la articulación temporomandibular, de los músculos masticatorios, de la faringe, laringe y cutáneos. Estos receptores envían informaciones propioceptivas al SNC mediante los nervios trigémino, facial y glossofaríngeo. Se ha demostrado que el nervio trigémino adquiere cierta importancia en el mantenimiento de la postura, ya que la anestesia de este cambia el control postural: la superficie de oscilación del centro de gravedad corporal aumentó como consecuencia de un menor control postural. Las proyecciones del nervio trigémino se destacaron en la porción más caudal del tronco encefálico y, a nivel espinal, hasta C7. Estas conexiones tienen importancia clínica: estimulando la raíz dorsal de C1 se

provoca dolor en la región inervada por él; estímulos nociceptivos del nervio vago y glossofaríngeo convergiendo en el núcleo espinal del trigémino provocan cefaleas y dolor orofacial como consecuencia de dolor referido **(2)**.

El hueso hioides es considerado protagonista de las relaciones cráneo cérico mandibulares. Está situado transversalmente por encima de la laringe a la altura de C4 y aislado del resto del esqueleto pero unido a él por medio de ligamentos y sistema músculo-tendinoso; colgado al cráneo, lengua, maxilares, columna cervical, clavícula, escápula, faringe y laringe, participa en los movimientos de la mandíbula, deglución, masticación, fonación y respiración, responde a sollicitaciones de músculos vertebrales y variaciones posturales. Es el nexo de unión entre la musculatura del polo superior y las cadenas inferiores, lo cual implica que toda tensión, contracción y relajación de la función masticatoria repercute a nivel de la musculatura general, transmitiendo la información muscular desde el cráneo hasta la base del cuerpo (sentido descendente) y de la región podal hasta el cráneo (sentido ascendente) **(2)**.

En la literatura científica hay varios estudios que demuestran la asociación entre desórdenes temporomandibulares e interferencias posturales. Chessa y cols. y Palano et al., sometieron sujetos con trastornos temporomandibulares a un examen estabilométrico antes y después de la terapia con placa de estabilización y el análisis de los resultados permitió notar una reducción significativa de las oscilaciones posturales después del tratamiento. Se ha demostrado que variaciones en la posición mandibular inducen variaciones a nivel postural **(3)**. El estudio de Miles et al, nos sugieren también que los reflejos posturales actúan sobre la musculatura de la mandíbula y esto resulta ser de interés también en los deportistas: un sujeto que salta mantiene estable la posición mandibular con escasa activación de los músculos maseteros pero, cuando aterriza sobre los talones, la mandíbula se mueve bruscamente hacia abajo, se activan de reflejo los músculos maseteros y, por lo tanto, se eleva la mandíbula. Si se camina, la mandíbula se mueve sobretodo en sentido vertical y la amplitud de apertura aumenta o disminuye dependiendo de la velocidad y de la inclinación. Por lo tanto, una de las funciones del reflejo de estiramiento en los músculos que cierran la mandíbula es mantener y restaurar la posición postural de la mandíbula cuando se perturba durante los movimientos rápidos de la cabeza **(4)**. Se ha

demostrado que variaciones en la posición mandibular inducen variaciones a nivel postural y se sugiere que los tratamientos oclusales pueden tratar desórdenes posturales (5).

### 1.1.2. Relación entre oclusión, posición de la cabeza y de la columna vertebral

Hay estudios que analizan la relación entre la posición de la cabeza y maloclusión por medio de radiografías cefalométricas. Se ha encontrado que los sujetos con maloclusiones clase III de Angle presentan una postura de la cabeza posteriorizada y que los pacientes con clase II de Angle, además de presentar una postura adelantada de la cabeza, muestran una actividad electromiográfica alterada de los músculos maseteros y temporales. Sin embargo, el tratamiento de las maloclusiones con el objetivo de corregir la posición de la cabeza no se aconseja (4-6).

Sobre la base de los resultados del estudio de Lippold et al., en el que se analizaron las inclinaciones pélvicas y torácicas con parámetros cefalométricos obtenidos en radiografías laterales de cráneos, hay correlaciones entre los parámetros craneofaciales y la inclinación torácica, lordótica y pélvica. Se observó un patrón craneofacial más distal y vertical con un mayor ángulo torácico superior, lumbar-lordótico y pélvico (figura 1a); Y un patrón craneofacial más mesial y horizontal con ángulos torácico superior, lumbar-lordótico y pélvico pequeño (figura 1b) (7).



**Figura 1.** 1a (izquierda). Patrón craneofacial más distal y vertical con un mayor ángulo torácico superior, lumbar-lordótico y pélvico; Figura 1b (derecha). Patrón craneofacial más mesial y horizontal con ángulos torácico superior, lumbar-lordótico y pélvico pequeño.

### **1.1.3. Relación entre oclusión y estabilidad postural**

En la literatura científica, diferentes estudios sugieren la existencia de una relación entre el sistema masticatorio y el sistema de movimiento corporal **(8)**. El término postura se refiere a la posición del cuerpo humano en el espacio que se mantiene en una condición en estática y dinámica. También en estática hablamos de equilibrio dinámico porque el cuerpo oscila continuamente para adaptarse a las fuerzas externas a las que está sometido. La postura implica ajustes constantes para responder a oscilaciones continuas en posición erguida. Estos ajustes requieren la activación muscular y están controlados por el sistema nervioso central (SNC), que integra una variedad de entradas sensoriales (visuales, vestibulares y propioceptivas) de un complejo sistema de sensores **(2)**.

Varios estudios mostraron que apretar los dientes puede desempeñar un papel importante en la estabilización rápida de la postura corporal y de la marcha, así como en la estabilidad de la postura y el control del equilibrio **(2-8)**. Además, los cambios en la oclusión inducidos por unos rollos de algodón o un dispositivo intraoral demostraron que afectan a la postura **(9-10-11)**. Por ejemplo, al usar rollos de algodón para cambiar la posición mandibular, Baldini et al. demostraron que la oclusión dental tiene una influencia significativa en el balanceo corporal. Otra investigación llegó a conclusiones similares porque con la utilización de una plataforma estabilométrica y un electromiógrafo de superficie mostraron que 37 de 74 atletas tenían un aumento en la oscilación, con el consecuente empeoramiento del equilibrio y la postura. Con respecto al examen efectuado con rollos de algodón colocados en la boca, demostrando que el desequilibrio postural tiene un papel clave en la génesis de desórdenes temporomandibulares (DTM) **(9-11)**.

Estudios recientes han demostrado que la estabilidad oclusal está asociada a cambios en la distribución lateral del peso corpóreo. La desviación mandibular que produce una maloclusión conlleva un desplazamiento lateral del baricentro que se traduce en un mayor desgaste energético para mantener el equilibrio, junto con una reducción del rendimiento deportivo con mayor susceptibilidad para sufrir lesiones musculares **(10-12)**.

## 1.2. Protector oral y rendimiento deportivo

En las últimas décadas, numerosos estudios han informado que los cambios en la oclusión afectan a la fuerza y la postura del cuerpo y se ha sugerido que el protector bucal puede mejorar la postura estática y mejorar así la recuperación del equilibrio, reduciendo las oscilaciones latero-laterales **(11-12-13)**. Además, recientemente, se han evaluado los efectos de los protectores bucales sobre la fuerza y actividad muscular de los miembros superiores **(14)** y en otras partes del cuerpo **(15)** pero los resultados no son unánimes. **(16-17)**.

Baldini et al., en una revisión de la literatura que analiza la correlación de oclusión dental y rendimiento deportivo concluyeron que no se puede confirmar pero que esta correlación existe en cuanto afecta a la fuerza muscular y control postural y que las mejoras en el rendimiento deportivo son más evidentes en los deportes que requieren un control postural en comparación con los que están basados en la fuerza muscular. Los atletas deberían someterse a un análisis oclusal de un odontólogo deportivo para conseguir el protector bucal o férula deportiva más adecuados que idealmente se deben utilizar en todos los tipos de deportes **(18-2)**.

Hay tres tipos de protectores bucales: comerciales o “de stock” o no adaptables, adaptables o “boil & bite” e individualizados o fabricados a medida **(2)**. Los autores están de acuerdo en la necesidad de un protector bucal confortable y de tipo personalizado. Queiroz et al. evaluaron la influencia de tres protectores orales diferentes en el rendimiento físico de los futbolistas. Los jugadores que usan un protector bucal personalizado muestran un mejor rendimiento físico que los que usan otros tipos de protectores o de quien no lo utilizaban **(19)**. Por lo tanto, los protectores bucales parecen proporcionar una mejoría en las capacidades de los músculos de las extremidades, que son necesarias en la mayoría de los deportes **(15-16)**. Las principales razones para negarse a usar los protectores bucales son la dificultad para respirar y hablar y el efecto que tienen sobre el consumo de oxígeno en deportes que requieren un alto rendimiento aeróbico **(20)**. Varios estudios ya han demostrado que los protectores bucales tienen muy poca influencia en la capacidad respiratoria de los deportistas **(21-22)**.

Duarte-Pereira et al., enfrentaron la comodidad, efectos fisiológicos e influencia en el rendimiento deportivo entre diferentes protectores bucales: comerciales, de hervir y morder y hechos a medida. Concluyeron que el protector oral hecho a medida aumenta la comodidad y la aceptación por parte de los atletas debido a su diseño personalizado **(19-23)**.

### 1.3. Postura y estabilidad en el voleibol

Los estudios han demostrado que la tasa de lesiones en el voleibol es más baja que en otros deportes de equipo como el fútbol y el baloncesto. Presumiblemente, esto se debe a la naturaleza del juego sin contacto, ya que los jugadores de los equipos opuestos están separados por una red. Sin embargo, la literatura científica reporta lesiones graves de ligamentos de rodilla y tobillo en jugadores de voleibol. La incidencia más frecuente de lesiones sin contacto es causada por un mal aterrizaje. Los esguinces por inversión de tobillo son las lesiones agudas más comunes en el voleibol causada por un mal aterrizaje **(24)**. La literatura científica indica que la propiocepción y el control postural son de gran importancia para la prevención óptima de lesiones deportivas en ese tipo de deporte y las jugadoras de voleibol desarrollan un control postural tal que resultan ser menos susceptibles a fluctuaciones accidentales y alteraciones del control postural **(25) (Figura 2)**.



**Figura 2.** Gestos atléticos comunes en voleibol: remate, bloqueo, colocación. (Cavassa, 2021).

El voleibol abunda en movimientos rápidos y contundentes de todo el cuerpo y requiere no sólo una condición física exquisita, sino también una buena postura

del cuerpo tanto en su conjunto como a nivel de sus segmentos individuales. Es un deporte en el que para alcanzar los niveles deportivos máximos se repiten varias veces ejercicios físicos difíciles, que a menudo implican movimientos unilaterales realizados en posiciones corporales específicas y poco naturales. Esto conduce a una sobrecarga considerable del sistema musculoesquelético, y en particular de la columna **(13)**. Debido a las altas cargas de entrenamiento y a dichos ejercicios unilaterales que se repiten con frecuencia en este deporte, puede tener un impacto no deseable en el desarrollo de la postura de los atletas jóvenes. Todos los deportistas de voleibol demostraron una pérdida de lordosis lumbar y un aumento de la cifosis torácica **(26)**. Teniendo en cuenta las sobrecargas asimétricas de la columna que ocurren con frecuencia en la práctica del voleibol, la evaluación meticulosa de la postura en atletas jóvenes está bien justificada **(26)**. Grabara et al, en su artículo de 2015 evaluó la postura en el grupo de estudio que comprendía 104 atletas de voleibol y un grupo control de hombres que no eran atletas, y encontró que es un deporte con prevalencia de una postura de flexión o de expansión asociado a una pérdida de lordosis lumbar y un aumento de la cifosis torácica. Los jugadores de voleibol masculinos diestros tenían la pelvis bajada del lado izquierdo y torsión del lado derecho, así como una escápula derecha más baja y más protuberante.

Otros estudios han evaluado la postura en atletas de voleibol. Krneta et al., encontraron que la postura de la cabeza en las jugadoras de voleibol fue normal con respecto a las estudiantes de la misma edad que no jugaban a voleibol y esto puede ser en parte resultado de la técnica de voleibol en el movimiento de colocación de la pelota con los dedos y los antebrazos, que requiere una postura con una extensión considerable de la cabeza. Esta postura prolongada de la cabeza hacia atrás seguramente resultó en la disminución de las deformidades de la postura de la cabeza en las jugadoras de voleibol jóvenes **(27)**. La postura del hombro resultó tener trastornos funcionales que probablemente en parte son el resultado de la técnica de defensa de la pelota en el voleibol que requiere que un jugador se incline hacia adelante con los hombros estirados, también hacia adelante, en la máxima extensión y los antebrazos presionados juntos cuando está en contacto con el balón **(figura 3) (28)**.



**Figura 3.** Técnica de defensa en voleibol (Cavassa, 2021).

Estos movimientos específicos en la región del hombro cuando se realizan durante un período de tiempo más largo causan trastornos en la postura de los hombros, lo que indica la aparición de cifosis. Este es precisamente el caso de esta submuestra, ya que estas jugadoras de voleibol practican voleibol desde hace 6-7 años.

Gestos atléticos como el remate y el saque incluyen una serie de técnicas asimétricas, que pueden afectar negativamente a la postura. Los modelos de inclinación y desplazamiento asimétricos en la cintura escapular provocan desequilibrio y debilidad muscular, aumentando así el riesgo de lesiones en la espalda que a su vez podrían contribuir a la asimetría de la columna vertebral y subluxaciones en C1, C7, T4, T8 y T12 más frecuentemente, entre otras **(29,30)**.

Desde toda la evidencia mencionada nace la necesidad de utilizar exámenes instrumentales en deportistas para evaluar la respuesta del SNC en la periferia de diferentes órganos. Por ejemplo, la plataforma estabilométrica y la electromiografía de superficie nos aportan parámetros que nos permiten evaluar la variación del eje bicondilar con respecto al eje que une las articulaciones tibioperonea-astragalina y nos permite conocer si el equilibrado de la oclusión contribuye a mejorar el equilibrio corporal. Otro método eficaz para comprobar el impacto de la patología sobre la movilidad articular cervical es la evaluación del ROM cervical por medio del acelerómetro **(31)**. Nam HJ et al., evidenciaron la presencia de torsiones pélvicas gracias a la evaluación del efecto del protector bucal con el acelerómetro en jugadores de baloncesto **(32)**.

En la literatura solo el estudio de Schulze et al., ha evaluado el uso del protector bucal de "hervir y morder" en voleibolistas determinando que aumenta la

precisión milimétrica de gestos atléticos y que tiene efectos positivos en caso de trastornos intercuspídeos, debilidad muscular o desequilibrio oclusal **(33)**.

En un deporte de equipo, como es el voleibol, que requiere la capacidad de comunicación durante el juego, este tipo de protector no sería el adecuado en cuanto hay que apretar los dientes para mantenerlo en la boca, y su mismo grosor interfiere en la respiración. Lo más indicado sería un protector hecho a medida.

En base a estos hallazgos, la hipótesis del estudio es comprobar si el uso de un dispositivo intraoral hecho a medida en atletas de voleibol puede tener efectos beneficiosos sobre la estabilidad corpórea mediante la compensación de las maloclusiones con el fin de contribuir a una mejora del rendimiento deportivo desde el punto de vista de la disminución de la incidencia de las lesiones musculares derivadas del aparato estomatognático.

## **2. OBJETIVOS**

### **2.1. Objetivo General**

Demostrar que se puede obtener un beneficio a nivel postural y muscular en atletas de voleibol equilibrando la oclusión mediante el uso de un dispositivo deportivo intraoral hecho a medida.

### **2.2. Objetivos Específicos**

- Demostrar que, con el equilibrio oclusal obtenido mediante un dispositivo intraoral individualizado, se consigue una mejoría en la estabilidad postural estática en jugadoras de voleibol.
- Evaluar si hay problemas posturales y oclusales comunes en las atletas de voleibol.
- Evaluar si es más cómodo un material flexible o semirrígido a la hora de confeccionar el protector bucal, así como la conveniencia sobre el tipo de aparatología empleada para la termoconformación (de aspiración o de presión).
- Fomentar el uso de los dispositivos intraorales en este deporte.

- Hacer valer la figura del odontólogo deportivo como parte del staff técnico que monitorizan a un grupo de atletas.

### **2.3. Hipótesis nula**

- La estabilidad postural en situación estática varía con la posición de máxima intercuspidad y con la presencia de un protector bucal individualizado con contacto máximo.
- La presencia de un protector bucal individualizado permite equilibrar la oclusión.
- Hay problemas oclusales y posturales comunes en las atletas de voleibol.
- Hay problemas oclusales pero no posturales comunes en las atletas de voleibol.
- Hay problemas posturales pero no oclusales comunes en las atletas de voleibol.

### **2.4 Hipótesis alternativa**

- La estabilidad postural en situación estática no varía con la posición de máxima intercuspidad y con la presencia de un protector individualizado con contacto máximo.
- La presencia de un protector bucal individualizado no permite equilibrar la oclusión.
- No hay problemas oclusales y posturales comunes en las atletas de voleibol.
- No hay problemas oclusales, pero sí posturales comunes en las atletas de voleibol.
- No hay problemas posturales, pero sí oclusales comunes en las atletas de voleibol.

## **3. METODOLOGÍA**

### **3.1. Diseño**

El estudio es de tipo cuasiexperimental prospectivo de una sola medición.

## **3.2. Población**

Se evalúan 5 jugadoras de voleibol de entre 18 y 36 años. La selección de la muestra se realizó por muestreo no probabilístico de individuos voluntarios. Las participantes fueron seleccionadas de acuerdo con los siguientes criterios de inclusión:

### **3.2.1. Criterios de inclusión**

Atletas de sexo femenino mayores de edad, con buenos hábitos de higiene oral y practicantes habituales de voleibol durante un período mayor de 5 años.

### **3.2.2. Criterios de exclusión**

Presentar mala higiene oral, una práctica de este deporte menor de 5 años, con antecedentes de traumatismo reciente y en tratamiento de ortodoncia.

## **3.3. Ámbito y período del estudio**

Esta investigación fue desarrollada en la ciudad de Murcia en las instalaciones de UCAM Dental y UCAM Podología desde octubre de 2020 a mayo de 2021.

## **3.4. Procedimiento de recogida de datos**

A continuación, se describen los pasos del estudio y la instrumentación utilizados para la evaluación de las atletas:

- El estudio fue aprobado por el Comité de Ética de la investigación de la UCAM el 27/11/2020 (Anexo I).
- A todas las voleibolistas se les envió un documento informativo con la descripción del estudio (Anexo II) y se les entregaron los formularios de consentimiento informado antes de confirmar su participación (Anexo III)
- Cada participante fue identificada de forma anónima con un código correspondiente a la fecha de nacimiento e iniciales de sus apellidos (aammddAp1Ap2):
  - 971011CC.
  - 970631GG.

- 951206LG.
- 990130TA.
- 960111VR.
- Compilación del cuestionario (Anexo IV) con preguntas distribuidas en apartados relativos a: historia clínica, datos de filiación, anamnesis familiar, patológica, bucodental, traumatológica, hábitos alimentarios en períodos de entrenamiento, exploración bucodental, presencia de trastornos, dolores y motivo de consulta, entre otros.
- Realización de ortopantomografía y telerradiografía lateral de cráneo por medio del ortopantomógrafo digital/CBCT 3D modelo Orthophos SL 3D de Dentsply Sirona para determinar si existían maloclusiones relacionadas con la posición de la cabeza en proyección lateral a nivel cervical. Para la interpretación de las imágenes se empleó el software Sidexis. En las telerradiografías se realizó el trazado cefalométrico cráneo-cervico-mandibular de Rocabado para establecer si la relación cráneo-vertebral era normal, derecha o cifótica.
- Antes de cualquier evaluación instrumental se llevó a cabo un *reset* postural del paciente, pidiéndole que se quitara los zapatos y que caminara 2-3 minutos realizando actos deglutorios. Los exámenes instrumentales han sido efectuados en la posición que el atleta practica su actividad deportiva, es decir, de pie en caso de las voleibolistas.
- Exámenes instrumentales con el electromiógrafo de superficie Modelo KineLock® de QuattroTi. La electromiografía de superficie es una técnica no invasiva para la medición de la capacidad contráctil de los músculos maseteros y temporales. Se trata de un electromiógrafo con cuatro canales y frecuencia de 1000 Hz. KineLock® utiliza electrodos concéntricos patentados CoDe con sistema isotrópico invariante rotatorio que, en comparación con el registro bipolar, evita el problema de la orientación específica a lo largo de la dirección de las fibras musculares en la fase de posicionamiento. La lectura de los resultados se interpretó a través del propio software de KineLock® el cual elabora una estrategia de intervención indicando los cuadrantes donde es necesario intervenir en el bite con el objetivo de obtener el equilibrio oclusal.

Se realizó una prueba de apretamiento con la contracción de los músculos masticatorios durante 10 segundos en estas condiciones:

- Interposición de rollos de algodón dental entre las arcadas a nivel distal del segundo premolar/mesial del primer molar para calibrar la electromiografía, registrando la actividad muscular en ausencia de los estímulos nociceptivos de los dientes y ligamento periodontal.
- Máxima intercuspidadación.
- Con dispositivo bucal individualizado entre las arcadas.

La prueba con los rollos de algodón permite calibrar el electromiógrafo en el paciente específico analizado. Si no se realiza la calibración, las investigaciones se verán influenciadas por varios factores como el *crosstalk* muscular (detección de señal de otros músculos diferentes), la conductividad de la piel (variable según la composición del tejido), el estado de la piel (sudoración) y la posición de los electrodos. Lo que se analiza durante la calibración no es la oclusión, sino la actividad muscular máxima expresada y la actividad eléctrica que los músculos pueden expresar sin el contacto dental (condición ideal) (figura 4).

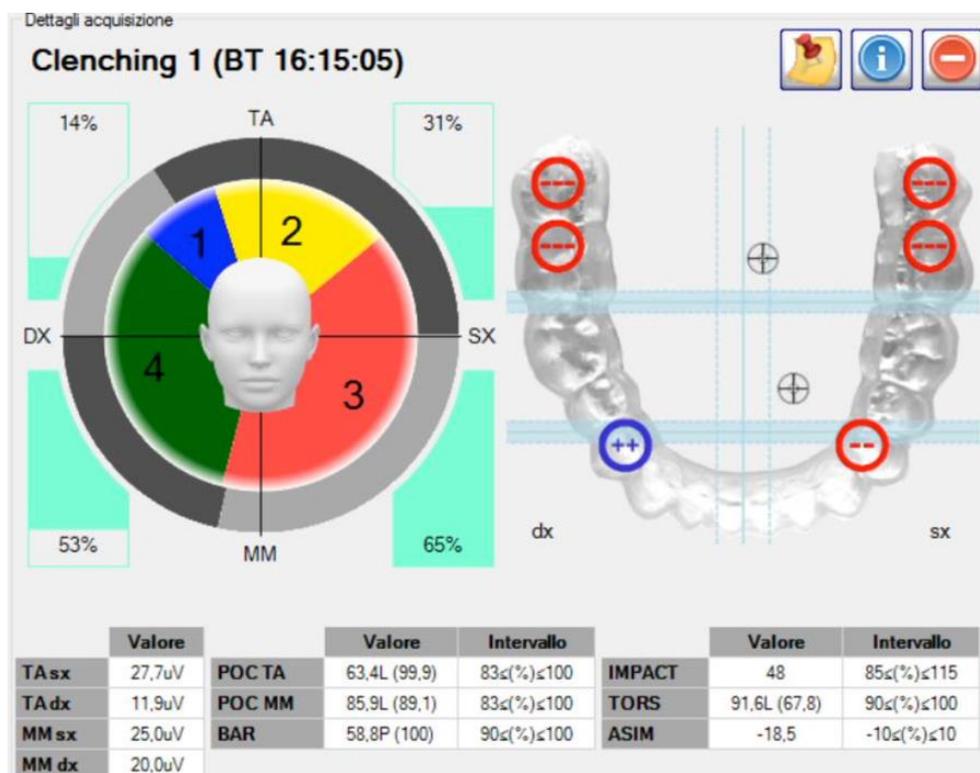


Figura 4. Interfaz del software del análisis electromiográfico de superficie (Cavassa, 2021).

El software compara automáticamente la calibración con las pruebas posteriores y evalúa, mediante índices electromiográficos, cómo cambia la actividad neuromuscular una vez que se inserta el contacto dental. El software establece el estado oclusal en función del equilibrio neuromuscular, proporcionando los siguientes índices:

- El POC: indica la simetría de contracción, dentro de la misma pareja de los músculos maseteros y temporales, en máxima contracción voluntaria. Si la contracción es simétrica y bilateral, el POC resulta cercano al 100%. Si el POC es inferior al 83%, existe un precontacto en la oclusión dentaria que influye en el equilibrio muscular del paciente.
- El BAR (baricentro oclusal): se obtiene superponiendo el POC de las dos parejas musculares (temporales y maseteros). Cuando los contactos se localizan principalmente en los molares, los maseteros registran una mayor contracción que los correspondientes músculos temporales (centro de gravedad posterior). Mientras que si los contactos dentales se encuentran principalmente en los sectores antero-laterales, los músculos temporales expresan mayores fuerzas de contracción (centro de gravedad anterior).
- El TORS (coeficiente de torque): proporciona una estimación de la posición torsional de la mandíbula en el plano horizontal cuando contacta con el maxilar superior. Se obtiene comparando el torque del par temporal derecho con el masetero izquierdo (torque a la derecha) con el torque del par temporal izquierdo y el masetero derecho (torque a la izquierda). Si este índice es inferior al 90%, los músculos tienden a girar la mandíbula hacia la derecha o hacia la izquierda según el músculo predominante.
- IMPACT (índice de fuerza voluntaria máxima expresada en los músculos masticatorios): evalúa el trabajo muscular. Valores superiores a los normales sugieren que el paciente es apretador. Valores inferiores a lo normal pueden expresar un estado de inhibición propioceptiva aguda y, por tanto, la presencia de dolor o un reflejo protector.
- ASIM: confronta la actividad muscular entre lado derecho e izquierdo. Un valor positivo indica mayor activación del lado derecho, un valor negativo indica mayor activación del lado izquierdo.

- Evaluación de presencia de similitudes en el ROM cervical de las voleibolistas. A tal propósito se utilizó el Acelerómetro SysMotion-Cerv® de Microlab Italia. Evalúa el grado de movilidad articular (ROM *range of motion*) de cabeza y cuello en los movimientos de flexión-extensión, flexión lateral y rotación. La interpretación de los resultados se realiza mediante un software específico.



**Figura 5.** Acelerómetro SysMotionCerv® de Microlab Italia (Cavassa, 2021).

- Impresiones de ambas arcadas con alginato Normoprint cromático (Laboratorios Normon).
- Vaciado con escayola tipo IV Vel-Mix Stone (KaVo Kerr).
- Recortado y obtención de modelos de estudio utilizados para evaluar la presencia de maloclusiones y para confeccionar el protector bucal individualizado (**figura 6**).



**Figura 6.** Modelos de estudio (Cavassa, 2021).

- Confección del dispositivo intraoral individualizado con termoconformadora Bioart PlastVac P7. Presenta un adaptador universal para placas de EVA redondas y cuadradas de diferentes dimensiones y grosores. Su resistencia de carbono permite el calentamiento más rápido y uniforme de las placas y mediante su motor de aspiración de 1400 W genera el vacío automáticamente en el momento de la conformación. El sistema de fijación de la placa giratoria permite el calentamiento de los dos lados de la placa y posee un soporte de modelos combinado plano y taza (con esferas) para mejor adaptación de los mismos, evitando la distorsión de la placa y facilitando la remoción del molde. Se confeccionaron 5 protectores bucales con material flexible de 3 mm (0,120) de espesor con planchas Mouthguard (Laboratorios Clarben) y un sexto protector bucal con material semirrígido Erkoloc-pro (Erkodent) de 2 mm de espesor. Obsérvese que, a diferencia de los primeros cinco protectores termoconformados en máquina de aspiración modelo The Machine, en este último protector semirrígido los detalles son muchos más precisos ya que se utilizó una termoconformadora de presión modelo Erkodent para analizar si la técnica de estampación y el material suponía alguna ventaja con respecto a los materiales flexibles (**figura 7-8-9**).



**Figura 7-8.** Protector bucal flexible recién estampado. Recortado y pulido (Cavassa, 2021).



**Figura 9.** A la izquierda el protector bucal flexible de 3 mm y a la derecha el protector bucal semirrígido de 2 mm (Cavassa, 2021).

- Exámenes instrumentales en plataforma estabilométrica validada de alta resolución modelo RS Scan®. La plataforma mide la presión plantar estática y dinámica, así como el análisis del equilibrio y los patrones de la pisada. Utiliza una matriz X-Y de 4096 sensores sensibles de presión resistivos (área activa de los sensores 488 mm x 325 mm) que se escanean secuencialmente reproduciendo las oscilaciones anteroposteriores y laterales a una velocidad de exploración de hasta 300 Hz o 300 mediciones por segundo. El movimiento se puede reproducir fotograma a fotograma, lo que le ayuda a mostrar incluso las anomalías más pequeñas durante la caída o los movimientos asimétricos.

La plataforma estabilométrica se utilizó para detectar:

- a) La estabilidad evaluando las condiciones de equilibrio mediante el posicionamiento de la proyección en el suelo del centro de gravedad del cuerpo (COM, centro de masa o centro de masa) controlado por el centro de presión (COP, centro de presión) evaluado en un tiempo definido. calidad y cantidad de oscilaciones (estabilometría);
- b) Estrategias posturales, a través de la distribución de cargas sobre los pilares de apoyo de los pies y su significado funcional (posturometría).

El tiempo del análisis fue de 30 segundos en el que se tomaron 3 registros en una situación estática:

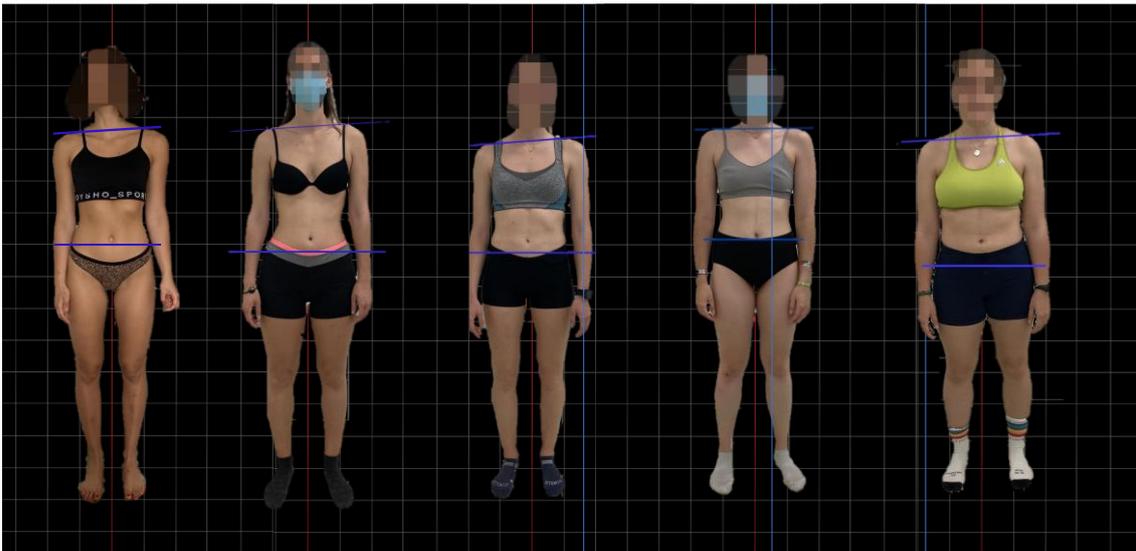
- Máxima intercuspidadación (MI).
- Desoclusión con rollos de algodón.
- Oclusión con dispositivo intraoral individualizado.

El ordenador conectado a la plataforma elaboró los datos proporcionando diferentes parámetros. Hemos considerados los siguientes

- Superficie de carga en el apoyo plantar.
- Área de la elipse en mm<sup>2</sup> que corresponde al área proyectada en mm<sup>2</sup> de las oscilaciones del centro de presión.
- Intervalo de las oscilaciones en X e Y.

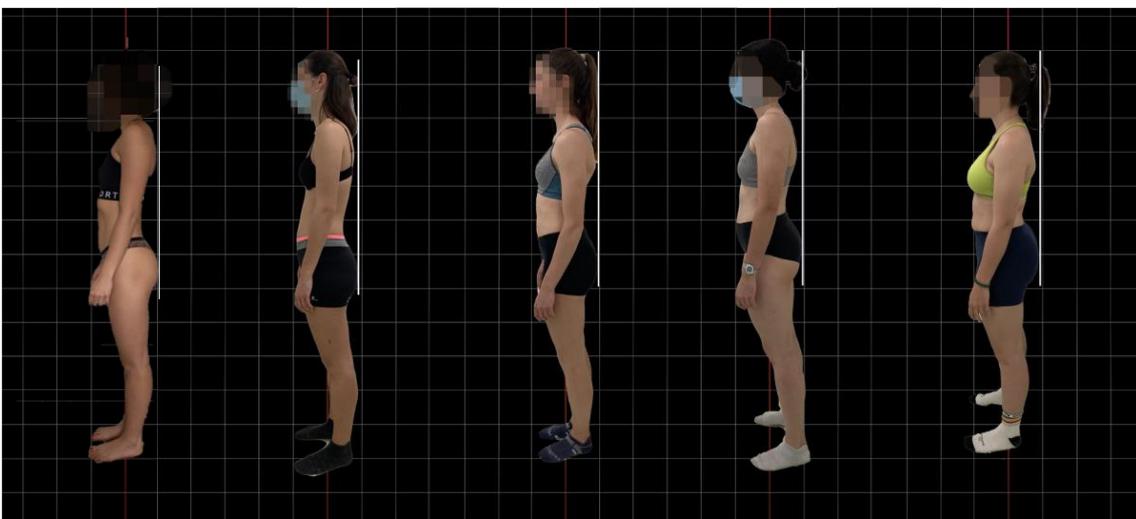
Los valores se utilizaron para definir la estabilidad postural: valores más bajos indican aumento de estabilidad.

- Documentación fotográfica postural con Smartphone modelo iPhone SE y SmileLite MDP de Smile Line. Smile Lite MDP dispone de 3 grupos de luces LED-s que pueden ser encendidos individualmente o en conjunto y con 4 intensidades diferentes. El uso de la luz central de forma individual actúa ofreciendo una iluminación similar a la del Ring Flash. Evaluamos:
  - En el plano frontal la existencia de asimetrías entre la cintura escapular y pélvica (presencia o ausencia de básculas) **(figura 10)**.



**Figura 10.** Análisis fotográfico en el plano frontal (Cavassa, 2021).

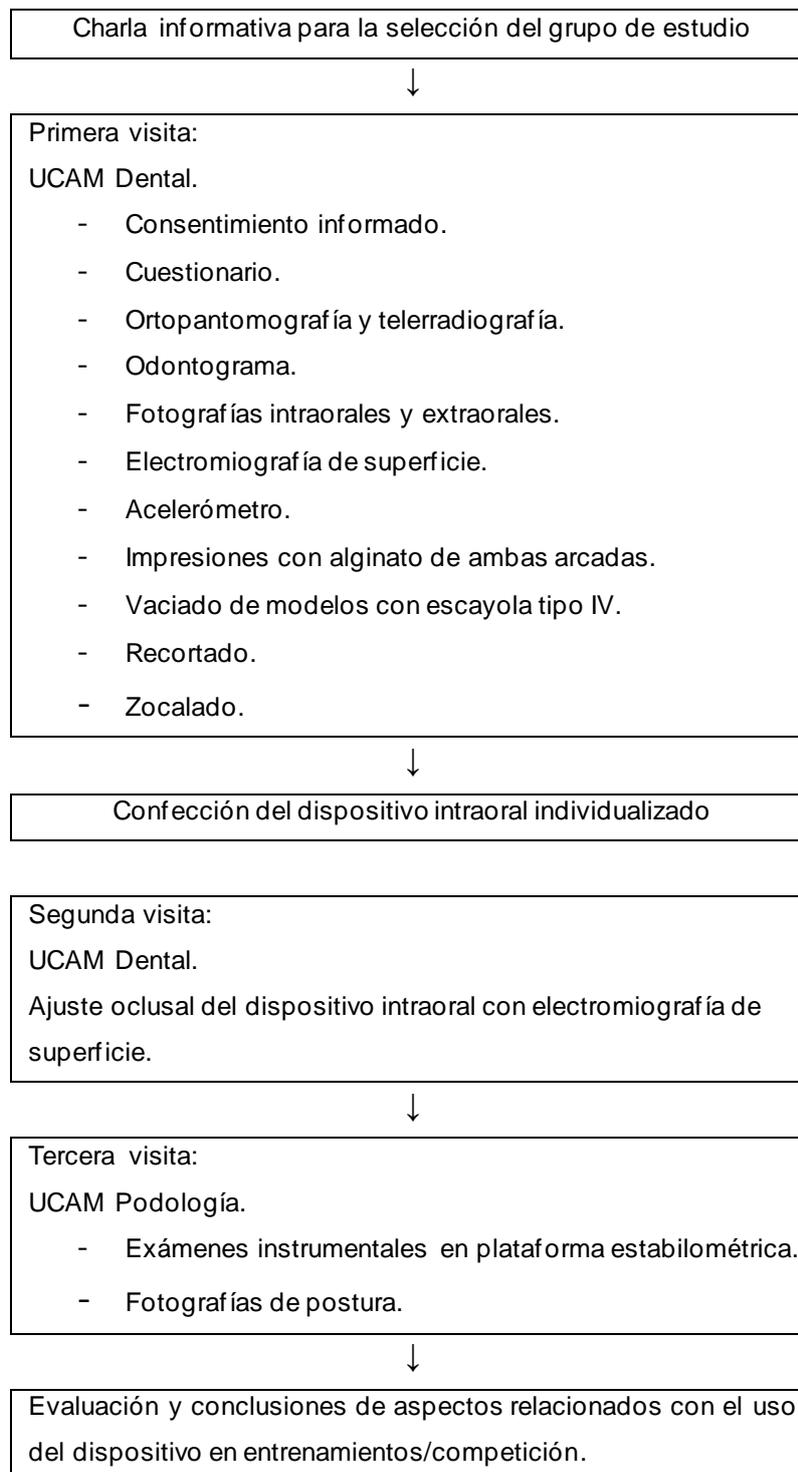
- En el plano sagital: el plano escapular, plano de los glúteos, flecha cervical y flecha lumbar **(figura 11)**.



**Figura 11.** Análisis fotográfico en el plano sagital (Cavassa, 2021).

- Evaluación y conclusiones de aspectos relacionados con el uso del dispositivo en entrenamientos/competición.

### 3.5. Cronograma de la investigación



### 3.6. Variables del estudio

- Variable independiente: protector bucal, actividad deportiva.
- Variable dependiente: tipo de oclusión, ROM cervical, estabilidad postural estática, equilibrio oclusal.

## 4. RESULTADOS.

### 4.1. Historia clínica

Los resultados de la historia clínica están presenten en la **tabla 1**. En cuanto a la historia clínica deportiva: 2 jugaban de centrales, 2 de colocadoras y 1 de opuesta. Tenían una media de 10 años de práctica y 4 entrenaban durante 8 horas a la semana y una de ellas, 11 horas.

En cuanto a los datos de filiación todas eran mujeres con una edad media de 24 años.

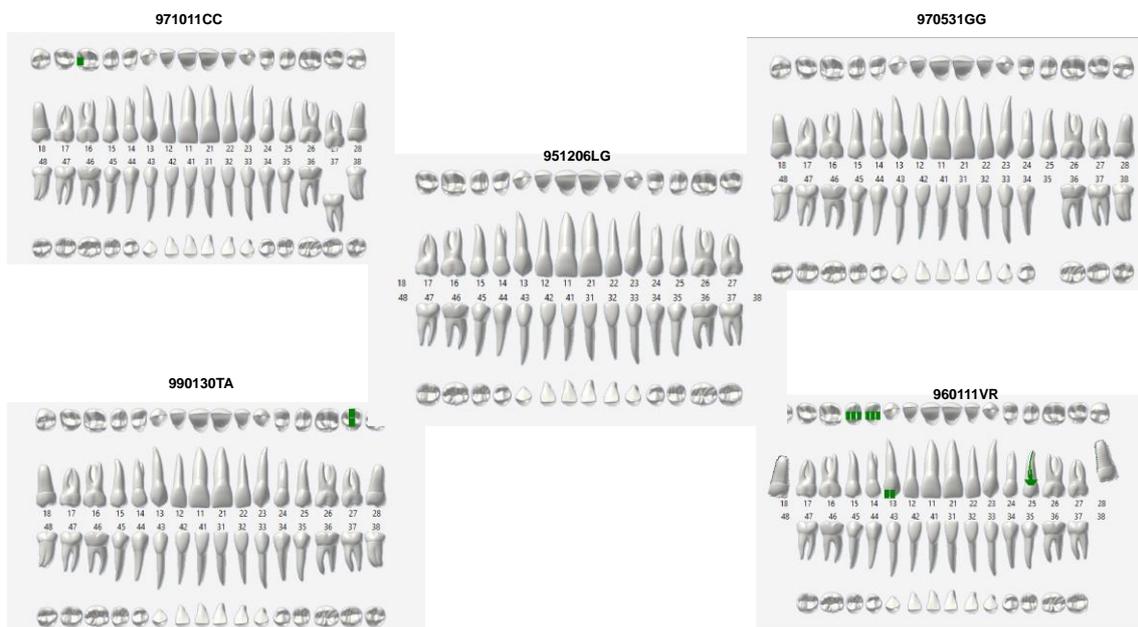
Sobre la anamnesis patológica solo una tenía hipotiroidismo y a los 8 años fue operada a una hernia de abdomen.

Con respecto a la anamnesis bucodental se completó el odontograma (**figura 12**). Dos tenían dolores en la ATM por bruxismo, una de las cuales solo cuando abría al máximo la boca. Todas, menos una, afirmaron que tenían malos hábitos como mordisqueo de las mejillas y los labios.

Con respecto a la anamnesis traumatológica ninguna había sufrido traumatismos en la boca y ninguna utilizaba un protector bucal.

En cuanto a los hábitos alimenticios, tres jugadoras dijeron que comían habitualmente 5 veces al día mientras que dos de ellas comían 4 veces al día. Todas consumían fruta antes del entrenamiento, a excepción de una.

Con respecto a los dolores: 970631GG y 990130TA dijeron que no tenían, 971011CC sufría de cefaleas asociadas a dolores cervicales y musculares a nivel de los músculos trapecios y temporales, desencadenados por estrés y sobrecargas. 951206LG dijo que sufría de dolor en el hombro por sobrecarga. 960111VR dijo que padecía cefaleas por bruxismo y dolor en trapecio y hombro por sobrecarga; antes de lesionarse del hombro tenía un dolor en una pieza dental, después de lesionarse fue al dentista que le realizó una endodoncia y se le fue el dolor del hombro.



**Figura 12.** Odontogramas de todas las voleibolistas.

Jugadora	971011CC	970631GG	951206LG	990130TA	960111VR
<b>Historia clínica de odontología deportiva</b>					
Rol	Central	Opuesta	Central	Colocadora	Colocadora
Años de práctica	15	9	10	10	12
Horas de entrenamiento por semana	8h	6h	8h	6h	11h
<b>Datos de filiación</b>					
Sexo	Mujer	Mujer	Mujer	Mujer	Mujer
Edad	24	24	26	22	25
<b>Anamnesis patológica</b>					
Traumatismos ¿dónde y cómo?	Ninguno	Ninguno	Ninguno	Ninguno	NO
Enfermedades y alergias	NO	NO	Hipotiroidismo	NO	NO

Intervención quirúrgica previa y donde	NO	NO	Sí hernia de abdomen a la edad de 8 años	NO	NO
<b>Anamnesis bucodental</b>					
Frecuencia de cepillado dental al día y duración	4 por 2min	2 por 1 min	1 por 1min.	3 por 1 min	2 por 2 min
Numero de visitas al dentista en el último año y motivo	2 por revisiones	3 por revisiones	1 por extracción de una muela	Ninguna	3 por bruxismo
¿Le sangran las encías?	NO	NO	NO	NO	SI
¿Ha llevado ortodoncia? ¿De qué tipo y durante cuanto tiempo?	SI, fija por 3 años	SI, removible 7 años	NO	NO	NO
Uso actual de retenedores	NO	NO	NO	NO	NO
Dolor en la ATM	NO	NO	Si abre mucho la boca	NO	SI
Patologías bucales presentes o pasadas	Anterior: absceso	NO	NO	NO	NO
Malo hábitos	NO	Se mordisquea las mejillas.	Se mordisquea las mejillas y los labios	Se mordisquea las mejillas y los labios	Se mordisquea los labios y se muerde las uñas.
<b>Anamnesis traumatológica</b>					
Traumatismo dentoalveolar	NO	NO	NO	NO	NO
¿Usas protector bucal?	NO	NO	NO	NO	NO
<b>Hábitos alimentarios en periodo de entrenamiento</b>					
Número de comidas del día	4	5	5	5	4
Uso de suplementos alimenticios o bebidas energéticas. ¿Antes o después del entrenamiento?	Si, uso de suplemento de proteínas	NO	NO	NO	NO
Consumo de frutas. ¿Antes o después del entrenamiento?	Si, antes	Si, antes	Si, antes	Si, antes	Si, después
Consumo de snacks o aperitivos. ¿Antes o después del entrenamiento?	NO	Si, antes	Si, antes	Si, antes	Si, antes
Consumo de líquidos al día	2,5L	2L	2L	2L	3L
<b>Dolor</b>					
A qué nivel	De tipo muscular a nivel cervical y de los músculos temporales, trapecio.	/	De tipo muscular al hombro.	/	Trapecio. Antes de lesionarse al hombro tenía dolor delante del oído.
Intensidad	9	/	7	/	8
Frecuencia	4 veces por semana	/	A veces por sobrecarga	/	Cuando no se pone la férula de descarga

Duración	Horas	/	Días	/	Todo el día, más por la mañana
Factores desencadenantes	Estrés, cansancio	/	/	/	Marzo 2020
Factores agravantes	Menstruación	/	/	/	Bruxismo
Trastornos asociados	Cefaleas	/	/	/	Cefaleas
Observaciones	/	/	/	/	Antes de lesionarse el ligamento de la espalda, le dolía la pieza 25. Después de esta lesión se fue al dentista que le realizó la endodoncia de dicha pieza dental y desapareció el dolor de la espalda.

**Tabla 1.** Historia clínica

#### 4.2. Tipo de oclusión y posición de la cabeza y columna

En el lado izquierdo todas tenían clase I canina y molar excepto una con clase III molar y II canina incompleta. En el lado derecho todas presentaron clase II canina molar incompleta menos dos con clase I molar.

CLASE DE ANGLE MOLAR DERECHA	FRECUENCIA ABSOLUTA
I	2
II	3
III	0

**Tabla 2.** Frecuencia absoluta de la clase molar derecha de Angle (Cavassa, 2021).

CLASE DE ANGLE MOLAR IZQUIERDA	FRECUENCIA ABSOLUTA
I	4
II	0
III	1

**Tabla 3.** Frecuencia absoluta de la clase molar izquierda de Angle (Cavassa, 2021).

CLASE DE ANGLE CANINA DERECHA	FRECUENCIA ABSOLUTA
I	0
II	5
III	0

**Tabla 4.** Frecuencia absoluta de la clase canina derecha de Angle (Cavassa, 2021).

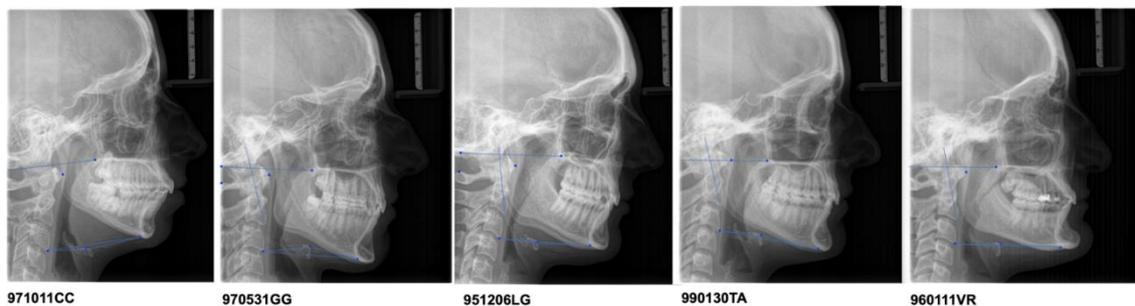
CLASE DE ANGLE CANINA IZQUIERDA	FRECUENCIA ABSOLUTA
I	3
II	2
III	0

**Tabla 5.** Frecuencia absoluta de la clase canina izquierda de Angle (Cavassa, 2021).

Los resultados del trazado de Rocabado (**figura 13**) se muestran en la **tabla 6**:

JUGADORA	Relación craneovertebral	Curvatura vertebral
971011CC	Normal	Normal
970531GG	Invertida	Cifosis
951206LG	Normal	Derecha
990130TA	Invertida	Cifosis
960111VR	Normal	Derecha

**Tabla 6.** Resultados del trazado de Rocabado (Cavassa, 2021).



**Figura 13.** Trazado de Rocabado (Cavassa, 2021).

El ROM cervical mostró (**tabla 7 - figura 14**) con respecto a:

Jugadora	Rotation Right	Rotation Left	Range	Lateral Right	Lateral Left	Range	Flexion	Extension	Range
971011CC	-71,2	64,8	136,0	-39,1	32,1	71,2	31,6	-69,8	101,4
970531GG	-53,7	78,9	132,6	-42,7	44,8	87,6	56,5	-62,6	119,1
951206LG	-70,9	63,3	134,2	-36,6	30,2	66,7	41,6	-57,3	98,9
990130TA	/	/	/	-31,7	32,7	64,4	58,2	-62,3	120,5
960111VR	-59,0	65,9	124,9	-33,6	30,2	63,8	51,5	-38,5	90,1

**Tabla 7.** Resultados ROM cervical (Cavassa, 2021).

- Los movimientos rotacionales que una (970631GG) tenía una ligera limitación hacia la derecha.

- Los movimientos de lateralidad que 4 de ellas (las dos centrales y las dos colocadoras) tenían limitaciones hacia los dos lados (figura 971011CC-951206LG- 990130TA- 960111VR).
- Los movimientos de flexión y extensión las dos centrales (971011CC-951206LG) mostraron limitación en el movimiento de flexión pero una de ellas (971011CC) hiperextensión. Otra (960111VR), limitación en el movimiento de extensión.

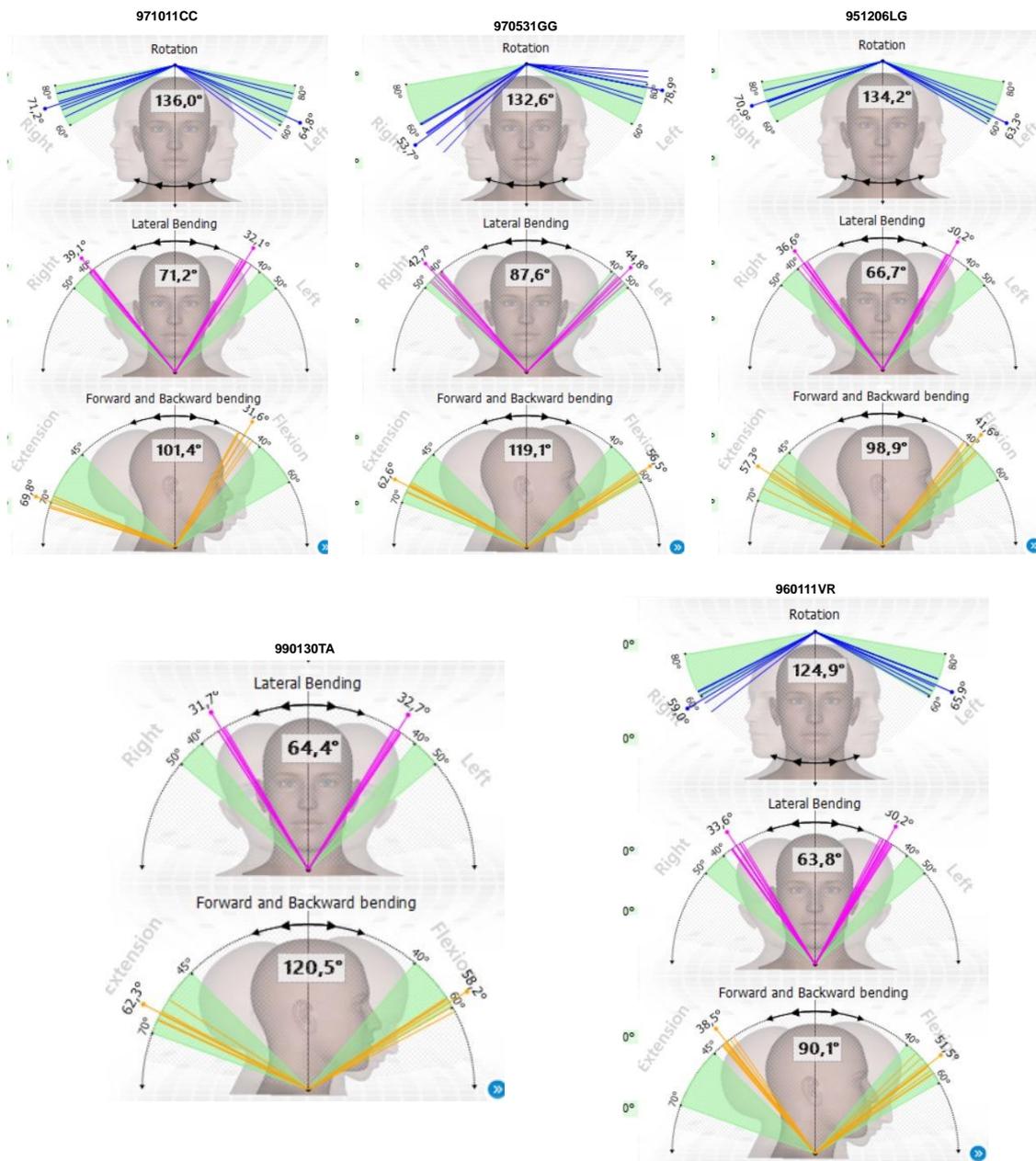
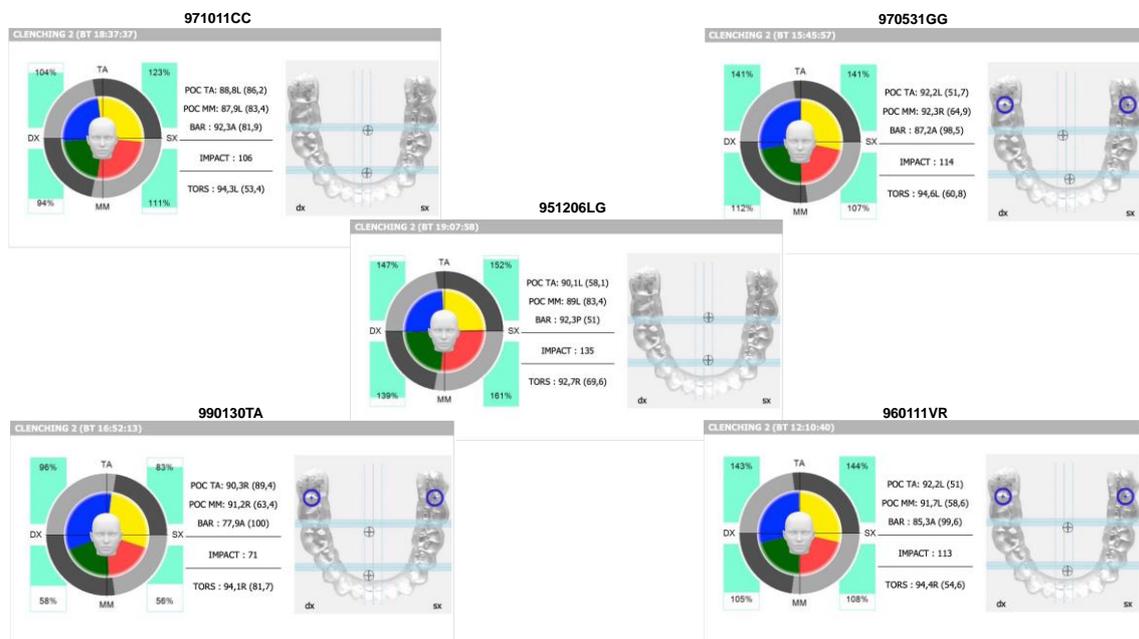


Figura 14. ROM cervical (Cavassa, 2021).

### 4.3. Estabilidad oclusal

Los resultados de la prueba de EMG en máxima intercuspidad mostraron en cada parámetro valores normales meno que BAR (**tabla 8- figura 15**).

- El POC TA mostró en todas las jugadoras una mayor actividad del temporal izquierdo meno que una de ellas (990130TA).
- Tres jugadoras mostraron un baricentro oclusal anterior, debido a la mayor actividad de los temporales, y consecuente necesidad de mayor altura oclusal nivel de molares.

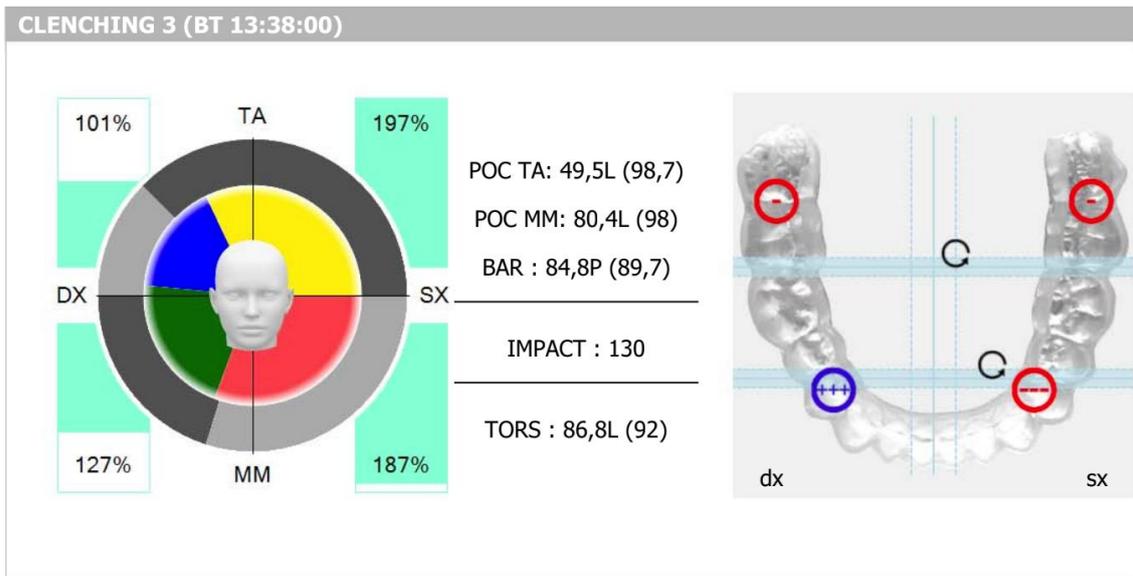


**Figura 15.** Electromiografía de superficie en máxima intercuspidad (MI) (Cavassa, 2021).

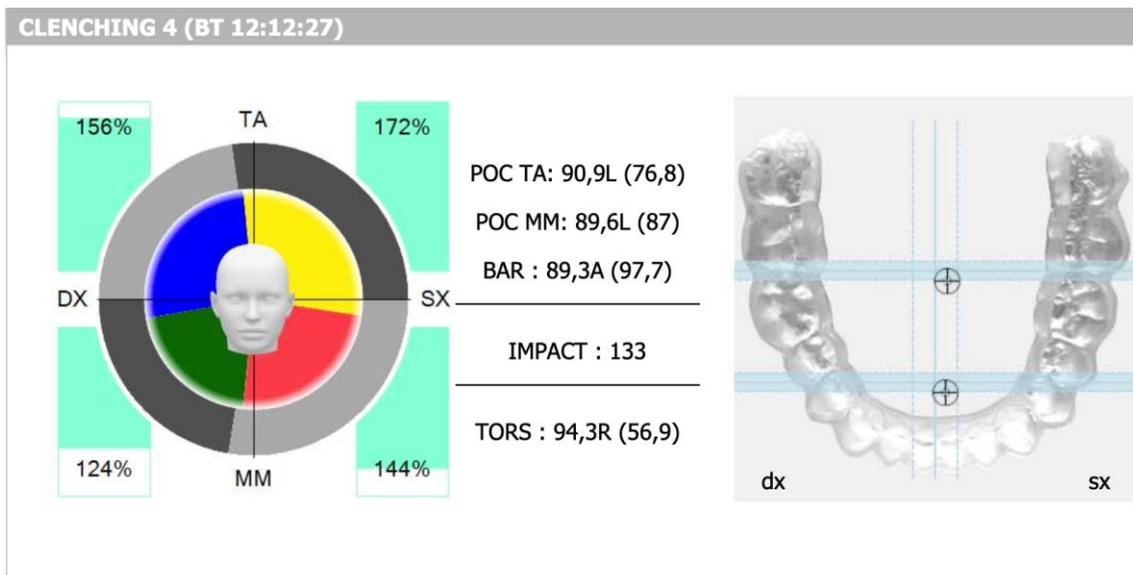
JUGADORA	POC TA	POC MM	BAR	IMPACT	TORS
971011CC	88,8L	87,9L	92,3A	106	94,3 L
970531GG	92,2L	92,3R	87,2A	114	94,6 L
951206LG	90,1 L	89 L	92,3 P	135	92,7 R
990130TA	90,3R	91,2R	77,9A	71	94,1 R
960111VR	92,2 L	91,7 L	85,3 A	113	94,4 R
<b>NORMALIDAD</b>	83%≤ POC≤100%	83%≤ POC≤100%	90%≤ BAR≤100%	85%≤ IMPACT≤115%	90%≤ TORS≤100%

**Tabla 8.** Resultados electromiografía de superficie en MI (Cavassa, 2021).

- A la hora de poner el protector flexible en la boca hemos obtenidos los resultados de la **tabla 9**:
  - o En 971011CC pasamos de un baricentro anterior (MI) a uno posterior con necesidad de modificar el protector a nivel de molares y aún más en premolares izquierdos. (**figura 16**)
  - o En 960111VR la oclusión resultó equilibrada.



**971011CC**



**960111VR**

**Figura 16.** Electromiografía de superficie con protector bucal flexible antes de modificarlo (Cavassa, 2021).

JUGADORA	POC TA	POC MM	BAR	IMPACT	TORS
971011CC	49,5L	80,4L	84,8P	130	86,8L
960111VR	90,9L	89,6L	89,3A	133	94,3 R
<b>NORMALIDAD</b>	83%≤ POC≤100%	83%≤ POC≤100%	90%≤ BAR≤100%	85%≤ IMPACT≤115%	90%≤ TORS≤100%

**Tabla 9.** Resultados electromiografía de superficie con protector bucal flexible en la boca antes de modificarlo (Cavassa, 2021).

- Modificando el protector flexible de 971011CC se equilibra la oclusión (**tabla 10**). El protector de 960111VR no fue necesario modificar ya que dentro de la boca produjo una situación de equilibrio neuromuscular.

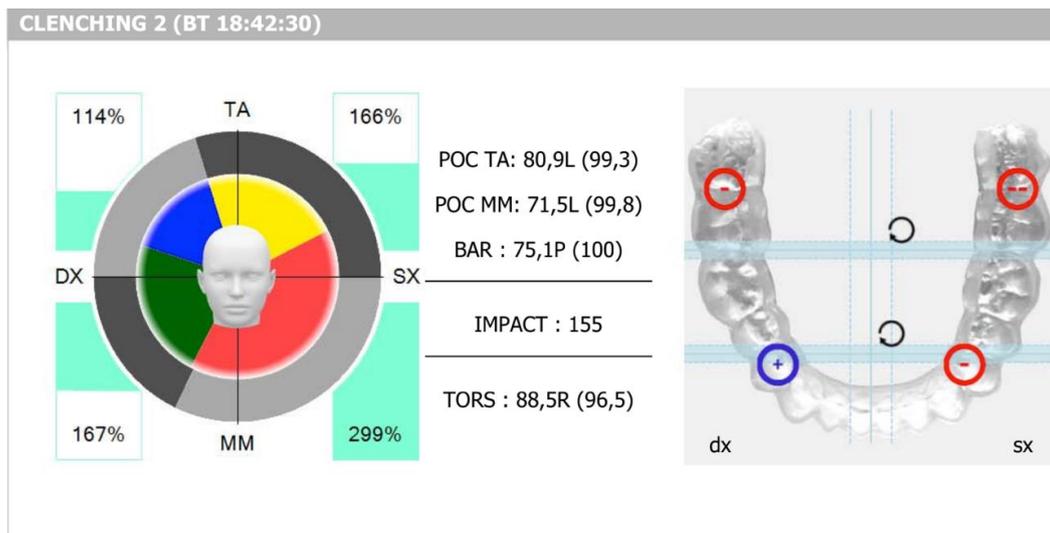
JUGADORA	POC TA	POC MM	BAR	IMPACT	TORS
971011CC	88,9L	91L	90,5P	183	93,8L
960111VR	90,9L	89,6L	89,3A	133	94,3 R
<b>NORMALIDAD</b>	83%≤ POC≤100%	83%≤ POC≤100%	90%≤ BAR≤100%	85%≤ IMPACT≤115%	90%≤ TORS≤100%

**Tabla 10.** Resultados electromiografía de superficie con protector bucal flexible en la boca equilibrado (Cavassa, 2021).

- A la hora de poner el protector semirrígido en la boca hemos obtenido los resultados de la (**tabla 11 - figura 17**). Pasamos de un baricentro anterior (MI) a uno posterior con necesidad de modificar el protector a nivel de molares y premolares izquierdos.

JUGADORA	POC TA	POC MM	BAR	IMPACT	TORS
971011CC	80,9L	71,5L	75,1P	155	88,5 L
<b>NORMALIDAD</b>	83%≤ POC≤100%	83%≤ POC≤100%	90%≤ BAR≤100%	85%≤ IMPACT≤115%	90%≤ TORS≤100%

**Tabla 11.** Resultados electromiografía de superficie con protector bucal semirrígido en la boca antes de modificarlo (Cavassa, 2021)

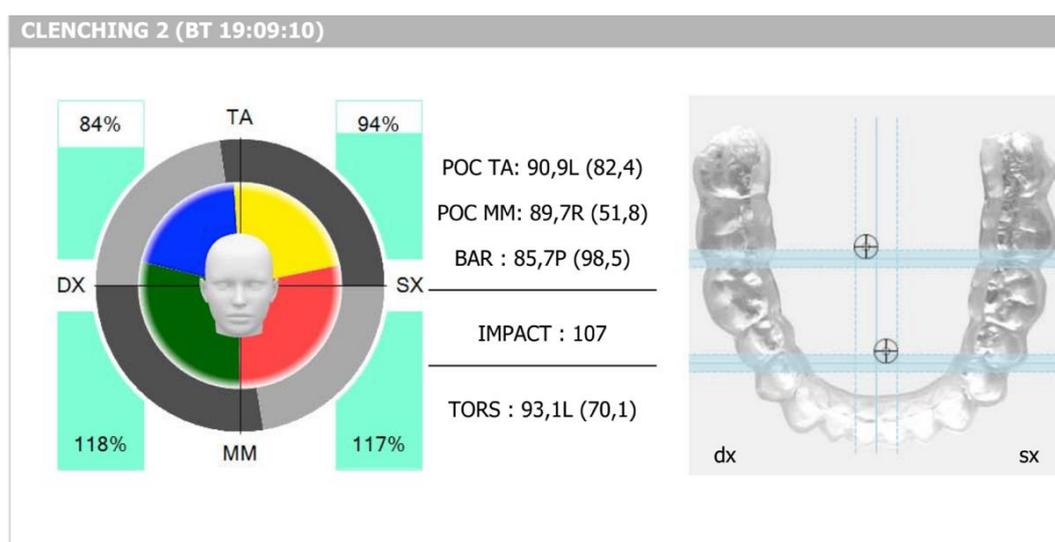


**Figura 17.** Gráfico electromiografía de superficie con protector bucal flexible en la boca antes de modificarlo (Cavassa, 2021).

- A la hora de modificar el protector semirrígido de 971011CC obteníamos una oclusión equilibrada (**tabla 12 – figura 18**).

JUGADORA	POC TA	POC MM	BAR	IMPACT	TORS
971011CC	90,9L	89,7R	85,7P	107	93,1L
NORMALIDAD	83%≤ POC≤100%	83%≤ POC≤100%	90%≤ BAR≤100%	85%≤ IMPACT≤115%	90%≤ TORS≤100%

**Tabla 12.** Resultados electromiografía de superficie con protector bucal semirrígido en la boca equilibrado (Cavassa, 2021).



**Figura 18.** Gráfico electromiografía de superficie con protector bucal semirrígido en la boca equilibrado (Cavassa, 2021).

#### 4.4. Estabilidad postural

Los resultados obtenidos están presentes en la **tabla 13**.

TIPO DE PRUEBA	JUGADORA	INTERVALO X	INTERVALO Y	Area del elipse (mm <sup>2</sup> )
MI	971011CC	5 mm	12 mm	5 mm <sup>2</sup>
Desoclusión	971011CC	6 mm	14 mm	15 mm <sup>2</sup>
Protector semirrígido	971011CC	6 mm	8 mm	7 mm <sup>2</sup>
Protector flexible	971011CC	5 mm	12 mm	6 mm <sup>2</sup>
MI	970531GG	2 mm	4 mm	1 mm <sup>2</sup>
Desoclusión	970531GG	2 mm	7mm	1 mm <sup>2</sup>
MI	951206LG	4 mm	9 mm	2 mm <sup>2</sup>
Desoclusión	951206LG	5 mm	8 mm	4 mm <sup>2</sup>
MI	990130TA	1 mm	2mm	0 mm <sup>2</sup>
Desoclusión	990130TA	2 mm	3mm	0 mm <sup>2</sup>
MI	960111VR	2 mm	5 mm	1 mm <sup>2</sup>
Desoclusión	960111VR	2 mm	3 mm	1 mm <sup>2</sup>
Protector flexible	960111VR	5 mm	4 mm	4 mm <sup>2</sup>

**Tabla 13.** Resultados examen estabilométrico (Cavassa, 2021).

Entre la condición de máxima intercuspidad y desoclusión con rollos de algodón (**figura 19 – tabla 13**):

- En cuanto a la distribución de fuerza en todas las jugadoras hubo un mayor apoyo en los talones en MI como muestran los porcentajes de la **figura 19a y 19b**.
- En cuanto a las oscilaciones totales no hubo diferencias. Solo en 971011CC aumentaron las oscilaciones en desoclusión.
- En cuanto a las oscilaciones medio-laterales hubo un aumento de oscilaciones de 1 mm en desoclusión en 971011CC, 951206LG y 990130TA. En las otras 2 no hubieron diferencias.
- En cuanto a las oscilaciones antero-posteriores en todas vimos un aumento de oscilaciones en la condición de desoclusión menos que en 960111VR.

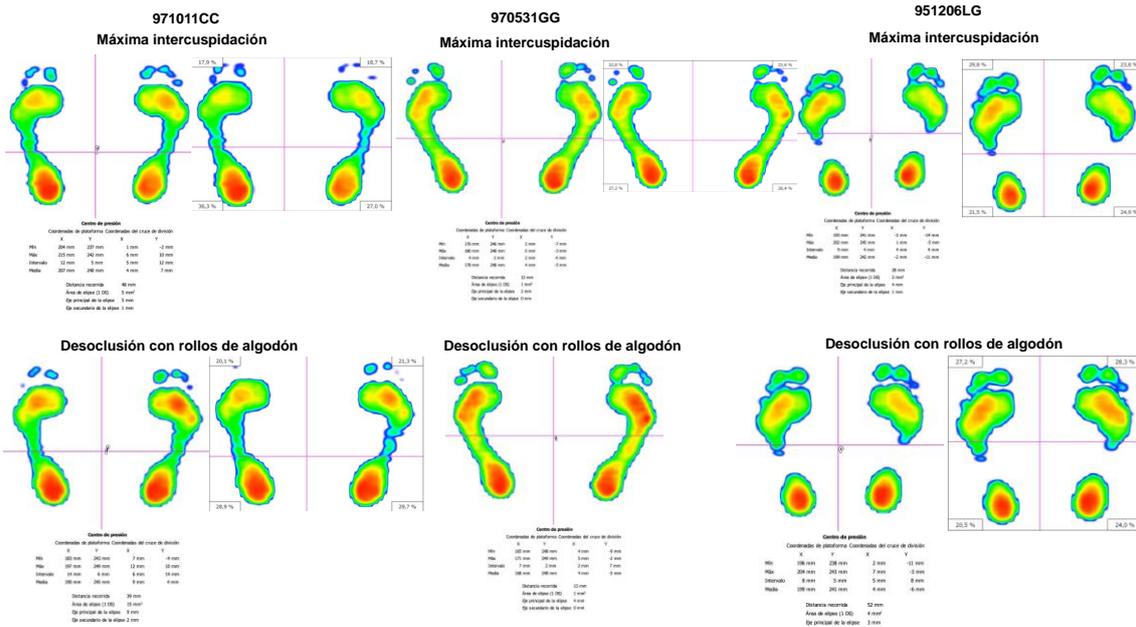


Figura 19a. Gráfico en MI y desoculación con rollos de algodón de todas las jugadoras (Cavassa, 2021).

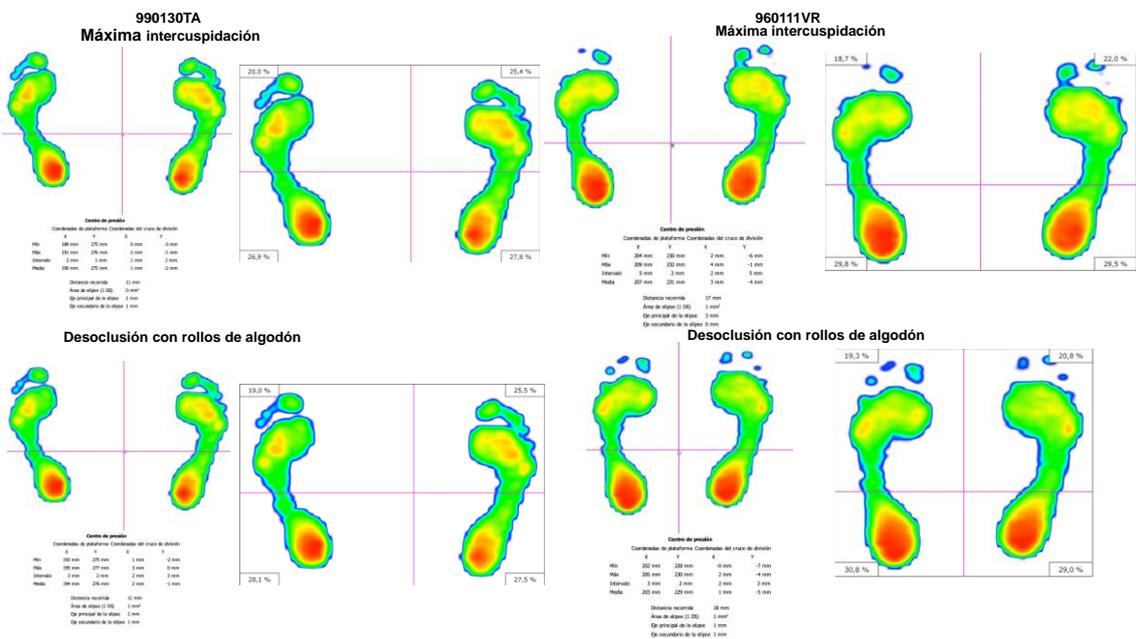


Figura 19b. Gráfico en MI y desoculación con rollos de algodón de todas las jugadoras (Cavassa, 2021).

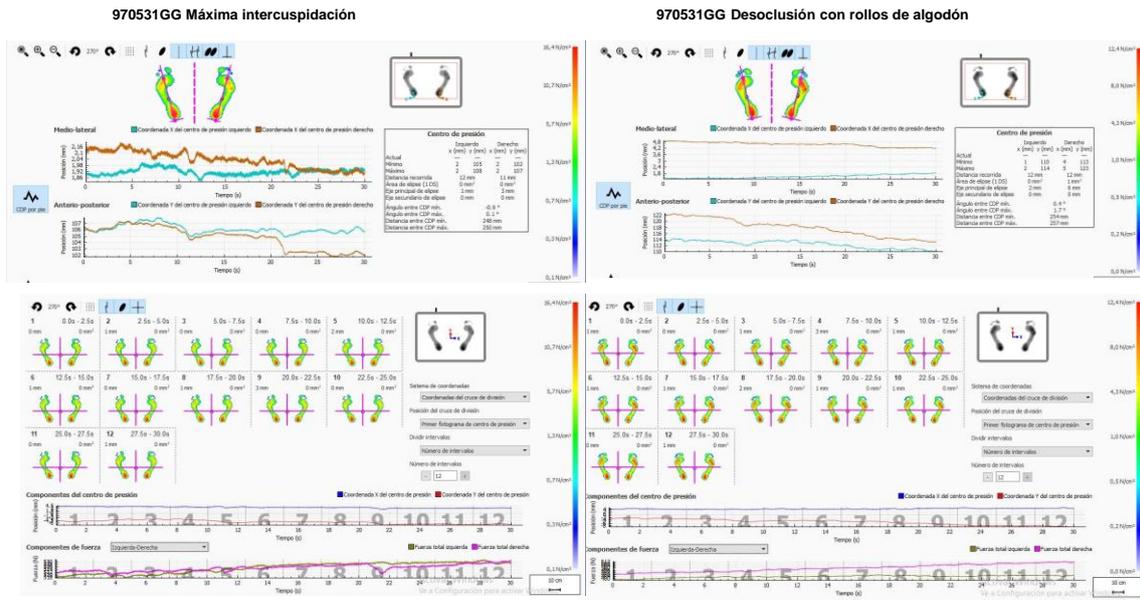


Figura 19c. Gráfico en MI y desocclusión con rollos de algodón de 970531GG (Cavassa, 2021).

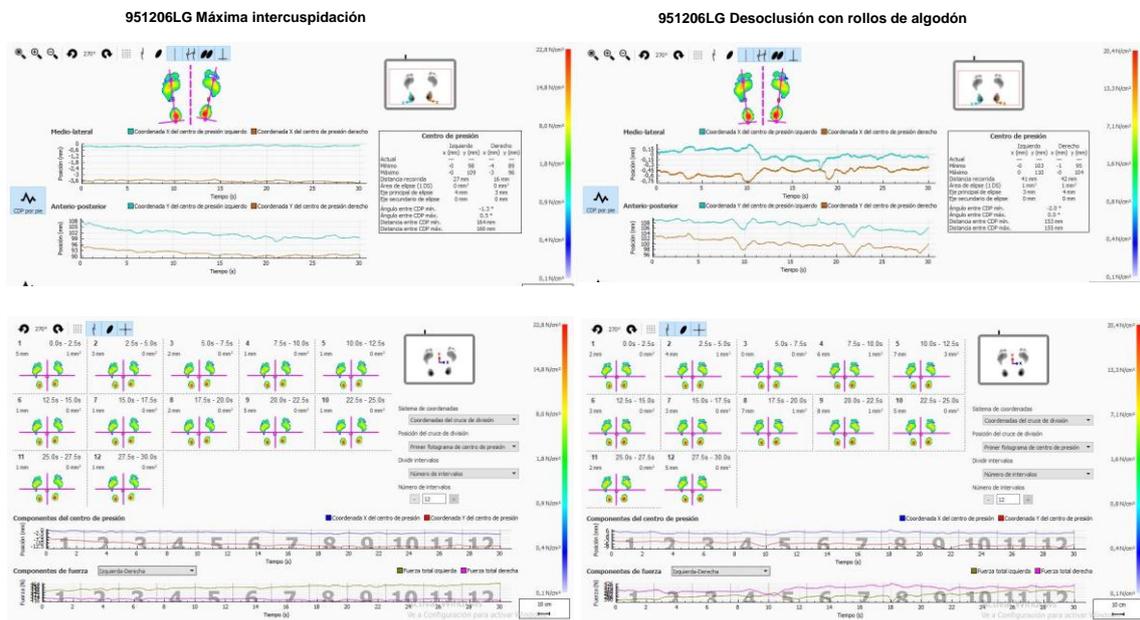


Figura 19d. Gráfico en MI y desocclusión con rollos de algodón de 951206LG (Cavassa, 2021).

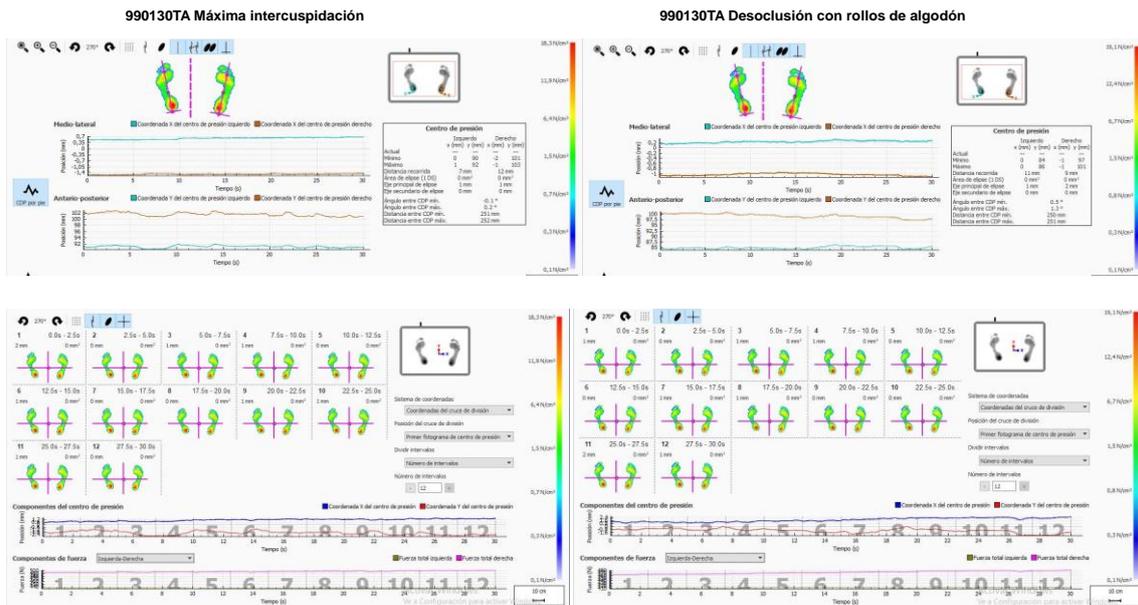
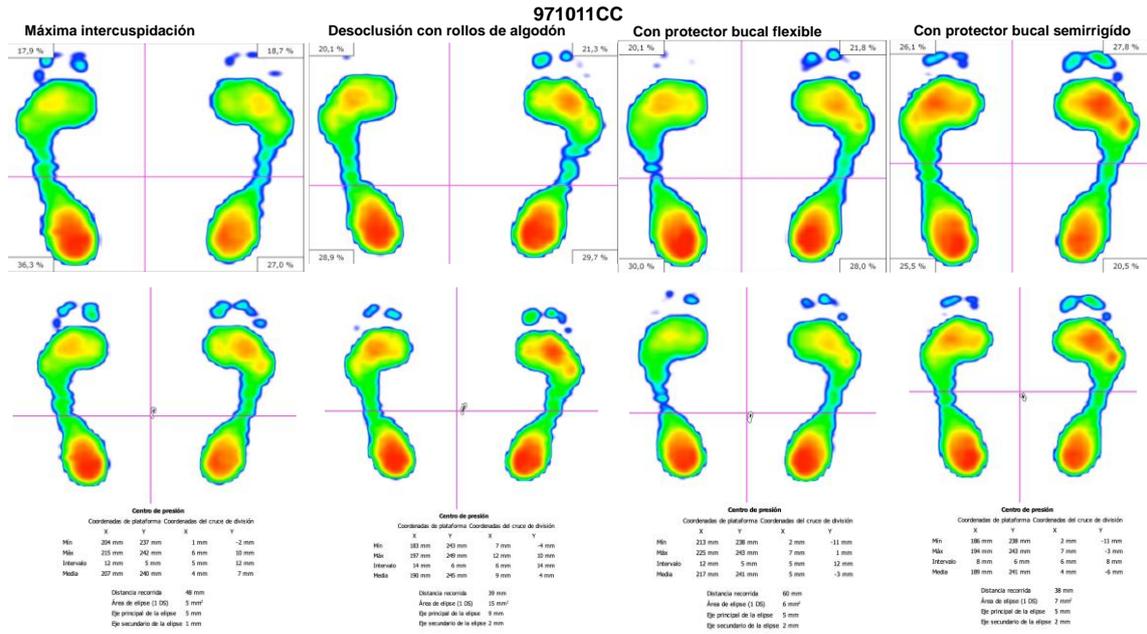


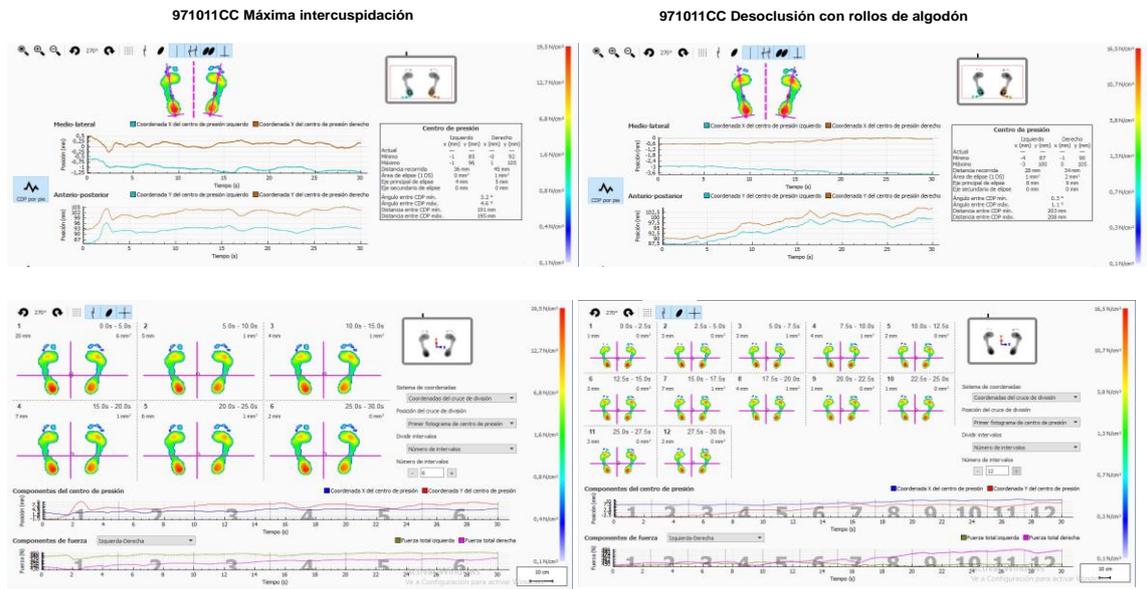
Figura 19e. Gráfico en MI y desocclusión con rollos de algodón de 990130TA (Cavassa, 2021).

En la condición con el protector flexible entre las arcadas dentaria con respecto a la condición de MI (**tabla 13**):

- La distribución de la carga corporal se desplazó levemente hacia las cabezas de los metatarsos en 971011CC y hacia el pie izquierdo en 960111VR como muestran los porcentajes de la **figura 20a y 21a**.
- En las dos jugadoras hubo un ligero aumento de las oscilaciones totales: de 3 mm en 960111VR y de 1 mm en 971011CC.
- Las oscilaciones AP no hubo diferencia en 971011CC y disminuyeron de 1 mm en 960111VR.
- En las oscilaciones ML no hubo diferencias en 971011CC y hubo un aumento de 3 mm en 960111VR.



**Figura 20 a.** Gráfica de los resultados en la plataforma estabilométrica en 971011CC (Cavassa, 2021).



**Figura 20 b.** Gráfica de los resultados en la plataforma estabilométrica en 971011CC. (Cavassa, 2021).

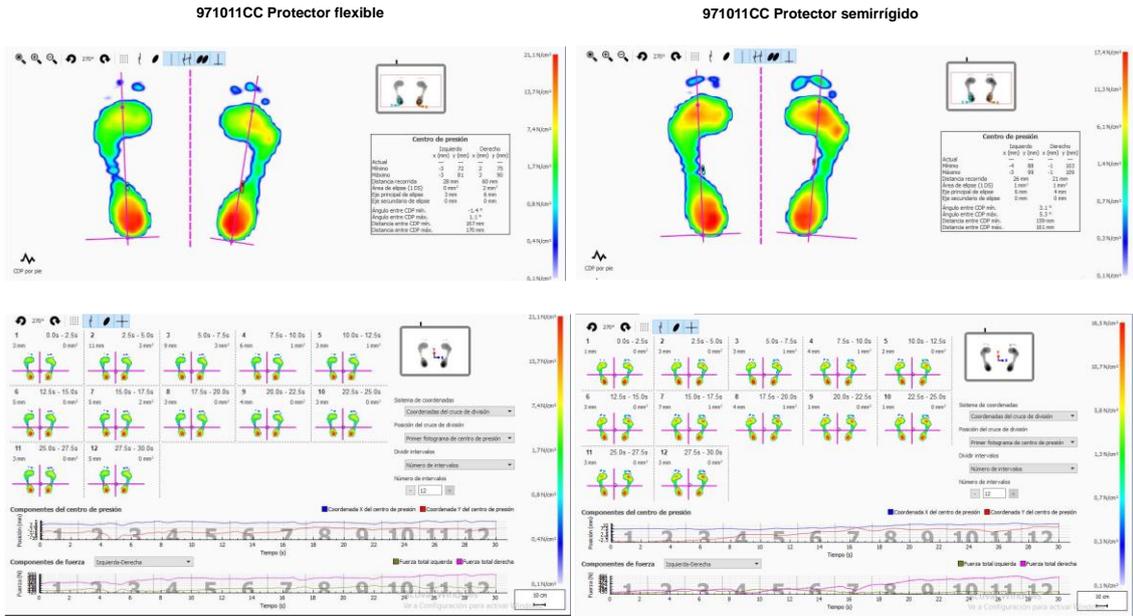


Figura 20 c. Gráfica de los resultados en la plataforma estabilométrica en 971011CC (Cavassa, 2021).

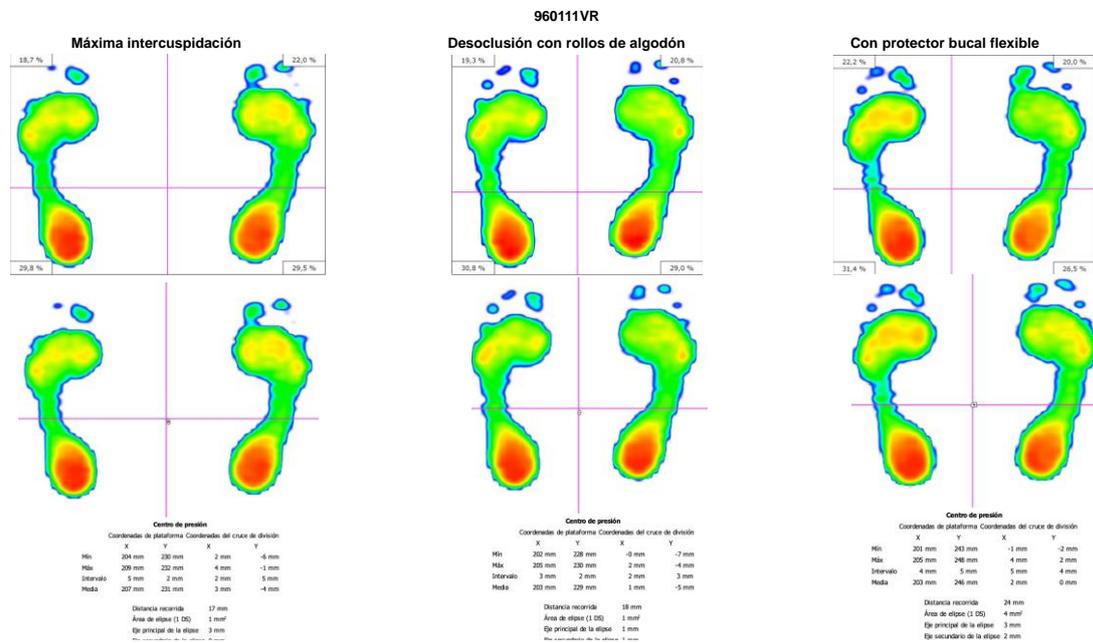


Figura 21 a. Gráfica de los resultados en la plataforma estabilométrica en 960111VR (Cavassa, 2021).

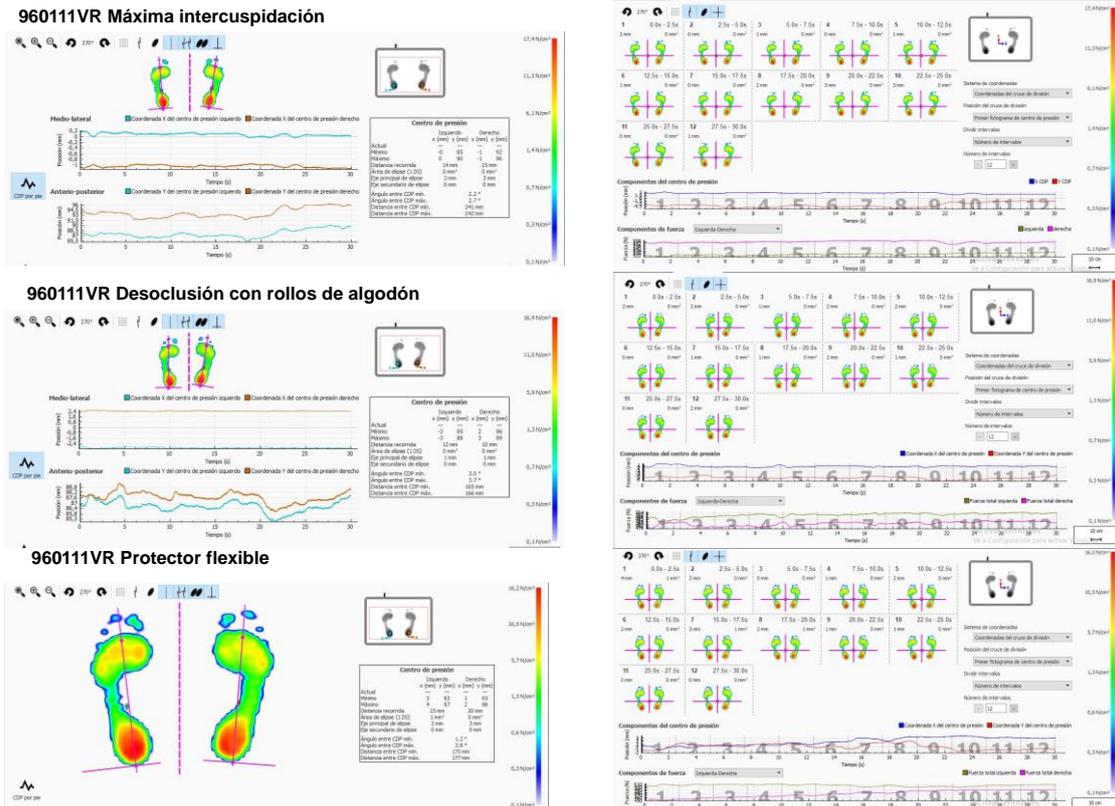


Figura 21 b. Gráfica de los resultados en la plataforma estabilométrica en 960111VR (Cavassa, 2021).

En la condición con el protector bucal semirrígido en la boca, con respecto a la de MI (tabla 13):

- La distribución de la carga postural se distribuyó equitativamente en el talón y cabezas del centro de los metatarsos como demuestran los porcentajes en la figura 20a.
- Las oscilaciones totales no variaron.
- Las oscilaciones AP disminuyeron de 4 mm.
- Las oscilaciones ML aumentaron de 1 mm.

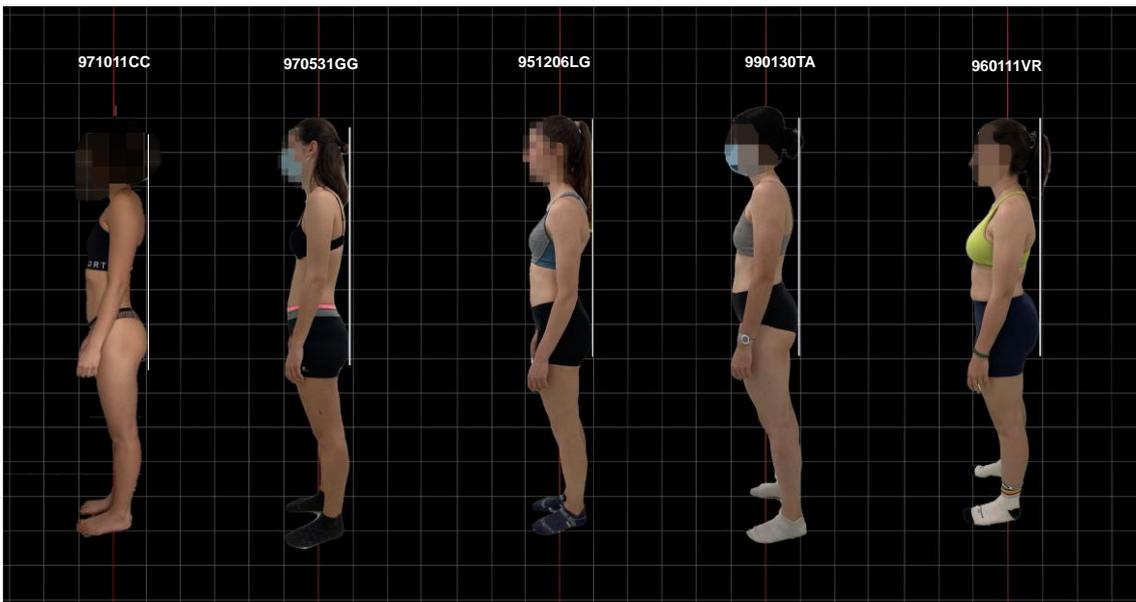
#### 4.5. Evaluación postural

En el plano frontal todas mostraron una asimetría en la cintura escapular con acromion más alto en el lado izquierdo (figura 22).



**Figura 22.** Desequilibrio de la cintura escapular con respecto a la pélvica (Cavassa, 2021).

En el plano sagital todas mostraron el plano escapular anterior (**figura 23**).



**Figura 23.** Plano escapular anterior en todas las jugadoras (Cavassa, 2021).

## 5. DISCUSIÓN

El objetivo principal del estudio principal era demostrar que se puede obtener un beneficio a nivel postural y muscular en atletas de voleibol equilibrando la oclusión mediante el uso de un dispositivo deportivo intraoral hecho a medida. Según los resultados obtenidos, con el protector bucal se ha alcanzado un equilibrio muscular masticatorio pero no un equilibrio postural en cuanto el valor de las oscilaciones corporales no han cambiado o, ha habido un aumento de las oscilaciones mediolaterales. Este resultado puede sugerir que las voleibolistas, por medio de compensaciones tónico-posturales desarrollen un control postural tal que resulten menos susceptibles a una perturbación externas **(25)** como puede haber sido la interposición de nuestro protector entre las arcadas. En el estudio de Juliá-Sánchez et al. se encontró que un cambio en las relaciones oclusales vinculaba al equilibrio corporal solo en una condición de inestabilidad y en condición de estabilidad sobre la plataforma no encontraron cambios.

También en la condición de desoclusión todas han sufrido un aumento de oscilaciones o ningún cambio de estas, menos que una jugadora, la única que sufría de desórdenes temporomandibulares. Hay otros estudios que han obtenido lo mismo con este tipo de pacientes **(9-10-11)**.

Con respecto a la clase canino molar de Angle se han encontrados tractos comunes en las jugadoras que puede haberse repercutido en los desplazamientos del centro de gravedad: todas tenían clase I y II, canina o molar o izquierda o derecha y en la condición de máxima intercuspidad el centro de gravedad resultó ligeramente anteriorizado o centrado. El centro de gravedad puede ser anterior en los pacientes clase II de Angle canina y molar y en clase I y III posteriorizado **(33)**.

El protector bucal ha permitido alcanzar un equilibrio de los músculos masticatorios. Según Shrestha A. et al. los protectores orales individualizados permiten mantener una actividad masticatoria estable durante los entrenamientos y han permitido retener la estabilidad oclusal. Los protectores bucales utilizados a largo plazo, en condiciones de aumento de carga física y mental,

puede influir en todo el sistema estomatognático y no aumentan la tensión muscular pudiéndose utilizar tanto en los entrenamientos como en las competiciones **(35)**.

Todas las jugadoras han mostrado una limitación en el ROM cervical, sin embargo ninguna jugadora ha demostrado tener un gran desequilibrio a nivel de los músculos masticatorio y dos sufrían de cefaleas. El acelerómetro es un dispositivo que se utiliza para el diagnóstico de cefaleas. El dispositivo implicado es válido y fiable pero las mediciones son operador dependiente y su manejo tiene una amplia curva de aprendizaje por las limitaciones de tiempo puede ser que algunos de los resultados obtenidos no hayan sido reales **(31)**. Estas limitaciones cervicales, entonces, pueden ser debidas a contracturas musculares causada de las sobrecargas de juego. Según Janka, et al. en voleibolistas los músculos acortados más frecuentes son el músculo trapecio superior y del músculo pectoral, resultados que apuntan al síndrome cruzado superior en los jugadores de voleibol. En este, los músculos flexores profundos del cuello y el trapecio inferior se debilitan, mientras que el trapecio superior, el elevador de la escápula y los pectorales se tensan causado un cambio postural a nivel de la cintura escapular con hombros anteriorizados, cambios en la columna y posición adelantada de la cabeza **(36)**.

En el plano sagital todas mostraron el plano escapular anterior y en el plano frontal todas mostraron una asimetría en la cintura escapular con acromion más alto en el lado del brazo no predominante. Lo mismo se observó en los artículos de Krneta et al. y Grabara et al. Esto según Bricot puede ser debido a la clase II molar de Angle o a la presencia de cicatrices abdominales. Solo una jugadora presentaba cicatrices abdominales. La clase molar fue establecida clínicamente. Para obtener un diagnóstico ortodóntico y postural es necesaria la asociación de técnicas radiográficas ortodónticas y ortopédicas **(37)**. La postura anteriorizada de la cintura escapular son, probablemente, en parte el resultado de la técnica de juego del voleibol **(28)**.

En el protector semirrígido hemos obtenidos detalles de la oclusión mucho más precisos y en el flexible hemos obtenidos los grosores necesarios y eso es debido a la técnica de conformación con máquina de vacío. La máquina por calor y presión no asegura el calentamiento uniforme de la plancha y de esta manera

la distribución homogénea del material tras el conformado y es un factor de considerar a la hora de termoconformar **(38)**. A tal propósito, otro factor importante, independientemente de la técnica utilizada, es centrar el modelo y la placa a la hora del posicionamiento en la máquina **(39)**.

Factores a favor de nuestro estudio son el haber realizado el estudio sobre participantes de edad similar, en cuanto este factor influye en el control postural **(40)** y el uso de dispositivos instrumentales de evaluación ampliamente usados en la literatura y validados.

### 5.1. Limitaciones

El pequeño número de muestra analizada, la interpretación de los datos, las evaluaciones a demasiado corto plazo como para permitir un efecto y adaptación por parte de las deportistas y el uso de aparatología cuyos protocolos precisan de una gran curva de aprendizaje.



**Figura 24.** Electromiógrafo de superficie modelo KineLock® de QuattroTi y acelerómetro modelo SysMotion Cerv de Microlab Italia. (Cavassa, 2021).

## 6. CONCLUSIONES

Con las limitaciones del estudio se acepta las siguientes hipótesis nulas:

- La presencia de un protector bucal individualizado permite equilibrar la oclusión.
- Hay problemas oclusales y posturales comunes en las atletas de voleibol.

Y la siguiente hipótesis alternativa:

- La estabilidad postural en situación estática no varía con la posición de máxima intercuspidadación y con la presencia de un protector individualizado con contacto máximo.

La termoconformación por vacío permite obtener un protector bucal de fácil manipulación asegurándonos la uniformidad de distribución del material.

Es necesaria la figura del odontólogo del deporte como parte del staff técnico que monitorizan a un grupo de atletas.

## 7. Bibliografía

1. Gangloff P, Perrin PP. La anestesia trigéminar unilateral modifica el control postural en sujetos humanos. *Neurosci Lett*. 2002.
2. Spinás E. Odontoiatria e Sport. Edi Ermes. 2010.
3. Chessa G, Capobianco S, Lai V. Stabilometria e di sturbi cranio-cervico-mandibolari. *Minerva Stomat* 2002; 51:167-71.
4. Miles TS, Flavel SC, Nordstrom MA. Control de la postura mandibular humana durante la locomoción. *J Physiol*. 2004;554.
5. Arana Ochoa J. relation of the position and balance in the sport with the dental occlusion. *Archivos de medicina del deporte*, ISSN 0212-8799, Vol.20, N ° 93, 2003, págs. 66-72.
6. Phillips C, Snow MD, Turvey TA, Proffit WR. The effect of orthognathic surgery on head posture. *Eur J Orthod* 1991;13(5):397-403.
7. Lippold C, Danesh G, Schilgen M, Drerup B, Hackenberg L. Relationship between thoracic, lordotic, and pelvic inclination and craniofacial morphology in adults. *Angle Orthod* 2006;76(5):779-785.
8. Ohlendorf D, Seebach K, Hoerzer S, Nigg S, Kopp S. The effects of a temporarily manipulated dental occlusion on the position of the spine: A comparison during standing and walking. *Spine J* 2014; 14: 2394-2391.
9. Maddalone M, Bianco E, Nanussi A, Bellotti D. Attuati S. Clinical and functional analyses of the musculoskeletal balance with oral electromyography and stabilometric platform in athletes of different disciplines. *World Journal of Dentistry*. (2020)11. 166-171
10. Michalakis KX, Kamalakidis SN, Pissiotis AL, Hirayama H. The effect of clenching and occlusal instability on body weight distribution, assessed by a postural platform. *BioMed Research International*, vol. 2019, Article ID 7342541.
11. Baldini A, Nota A, Tripodi D, Longoni S, Cozza P. Evaluation of the correlation between dental occlusion and posture using a force platform. *Clinics*. 2013;68(1):45–49.
12. Julià-Sánchez S, Álvarez-Herms J, Gatterer H, Burtscher M, Pagès T, Viscor G. The influence of dental occlusion on the body balance in unstable

- platform increases after high intensity exercise. *Neuroscience Letters*. 2016;617:116–121.
13. Schiller JR, Ebersson CP. Spinal deformity and athletics. *Sports Medicine & Arthroscopy Review*, 2008; 16 (1), 26-31.
  14. K. Truong Quang Dang, H. Le Minh, H. Nguyen Thanh, and T. Vo Van, “Analyzing surface EMG signals to determine relationship between jaw imbalance and arm strength loss,” *Biomedical Engineering Online*, 2012; vol. 11, no. 1, p. 55.
  15. Ceneviz C, Mehta NR, Forgione A. et al., “The immediate effect of changing mandibular position on the EMG activity of the masseter, temporalis, sternocleidomastoid, and trapezius muscles,” *CRANIO®*, 2006; vol. 24, no. 4, pp. 237–244.
  16. Manfredi M, Lombardo L, Bragazzi R, Gracco A, Siciliani G. An investigation into explosive force variation using occlusal bites. *Prog Orthod* 2009;10(2):54-63.
  17. Lai V, Deriu F, Chessa G. The influence of occlusion on sporting performance. *Minerva Stomatol* 2004;53(1-2):41-47
  18. Baldini A, Nota A, Tripodi D, Longoni S, Tecco S. Dental occlusion and sports performance: A critical review. *Gazz Med Ital* 2013(172):791-797.
  19. Queiróz AFVR, de Brito Jr RB, Ramacciato JC, Motta RHL, Flório FM. Influence of mouthguards on the physical performance of soccer players. *Dent Traumatol*. 1 déc 2013;29(6):450-4.
  20. Collares K, Correa MB, Silva ICM da, Hallal PC, Demarco FF. Effect of wearing mouthguards on the physical performance of soccer and futsal players: a randomized cross-over study. *Dent Traumatol*. 1 févr 2014;30(1):55-9.
  21. Arent SM, McKenna J, Golem DL. Effects of a neuromuscular dentistry-designed mouthguard on muscular endurance and anaerobic power. *Comp Exerc Physiol*. mai 2010;7(02):73-9.
  22. Piero M, Simone U, Jonathan M, Maria S, Francesco T, Gabriella C, et al. Influence of a Custom-Made Maxillary Mouthguard on Gas Exchange Parameters During Incremental Exercise in Amateur Road Cyclists. *J Strength Cond Res*. 2015;29(3):672-7.

23. Duarte-Pereira DMV, Del Rey-Santamaria M, Javierre-Garcés C, Barbany-Cairó J, Paredes-Garcia J, Valmaseda-Castellón E, et al. Wearability and physiological effects of custom-fitted vs self-adapted mouthguards. *Dent Traumatol Off Publ Int Assoc Dent Traumatol.* août 2008;24(4):439-42.
24. Kilic O., et al. Incidence, aetiology and prevention of musculoskeletal injuries in volleyball: A systematic review of the literature. *European journal of sport science*, 2017, vol. 17, no 6, p. 765-793.
25. Borzucka, A., Dorota, et al. Postural control in top-level female volleyball players. *BMC Sports Science, Medicine and Rehabilitation*, 2020, vol. 12, no 1, p. 1-6.
26. Grabara M. Comparison of posture among adolescent male volleyball players and non-athletes. *Biol Sport.* 2015;32(1):79–85.
27. Krneta, Zeljko & Protić - Gava, Branka & Vuković, Milenko & Scepanovic, Tijana. A comparative analysis of the postural status of young girls volleyball players from vojvodina and their peers. *Facta universitatis Series: Physical Education and Sport*(2013).10. 311-318.
28. Nolen, M. (2006). Receiving serves. In: *Volleyball-Skills & Drills*. In: Lenberg, K., S. (Ed). *American Volleyball Coaches Association. Human Kinetics*, (pp. 19-34).
29. Cesca, Daiane, et al. Prevalência de subluxações cervicais e torácicas com relação ao membro dominante superior em atletas amadores de voleibol. *Salusvita*, 2014
30. Wang HK, Cochrane T. Mobility impairment, muscle imbalance, muscle weakness, scapular asymmetry and shoulder injury in elite volleyball athletes. *J Sport Med Phys Fit.* 2001; 41: 403- 410.
31. Raya, R.; Garcia-Carmona, R.; Sanchez, C.; Urendes, E.; Ramirez, O.; Martin, A.; Otero, A. An Inexpensive and Easy to Use Cervical Range of Motion Measurement Solution Using Inertial Sensors. *Sensors* 2018, 46, 2582.
32. Schulze A, Busse M. Prediction of ergogenic mouthguard effects in volleyball: A pilot trial. *Sports Medicine International Open* 3 (2019): E96 - E101.
33. Pérez-Belloso, A. J., Coheña-Jiménez, M., Cabrera-Domínguez, M. E., Galan-González, A. F., Domínguez-Reyes, A., & Pabón-Carrasco, M.

- (2020). Influence of Dental Malocclusion on Body Posture and Foot Posture in Children: A Cross-Sectional Study. *Healthcare (Basel, Switzerland)*, 8(4), 485.
34. Shrestha A., Takahashi T., Kurokawa K., Mitsuyama A., Hayashi K., Ishigami, T., Shahrin S., Chowdhury R., Churei H., Ueno T. Effects of mouthguards on electromyographic activity of masticatory muscles. *International Journal of Sports Dentistry*. 201; 9: 27-37.
35. Mańka-Malara K, Gawlak D. Influencia de los protectores bucales en los músculos masticatorios - estudio asistido por electromiografía superficial. *Prótesis*. 2021;71(1):6-17.
36. Kanasova, Janka, et al. Impact of balance exercises on the elimination of functional muscular disorders in volleyball players. *Phys Activ Rev*, 2019, vol. 7, p. 152-159.
37. Pacella, E., Dari, M., Giovannoni, D., Mezio, M., Caterini, L., Costantini, A., & Carreri, C. (2017). The Relationship Between Occlusion And Posture: A Systematic Review.
38. Eksi O, Karabeyoğlu SS. The effect of process parameters on thickness distribution in thermoforming. *Advances in Science and Technology Research Journal*. 2017;11(2):198-204.
39. Colledge NR, Cantley P, Peaston I, Brash H, Lewis S, Wilson JA. Ageing and balance: the measurement of spontaneous sway by posturography. *Gerontology*. 1994;40(5):273-278.
40. Takahashi M, Koide K, Satoh Y, Iwasaki S. Shape change in mouthguard sheets during thermoforming. *Dent Traumatol*. 2016;32(5):379-384.

## 8. ANEXOS

### ANEXO I: Informe del Comité de Ética de la UCAM



## COMITÉ DE ÉTICA DE LA UCAM

### DATOS DEL PROYECTO

<b>Título:</b>	"Relación entre oclusión y postura en atletas de Voleibol"	
<b>Investigador Principal</b>	<b>Nombre</b>	<b>Correo-e</b>
Dr.	Manuel Máiquez Gosálvez	mmaiquezg@ucam.edu

### INFORME DEL COMITÉ

<b>Fecha</b>	27/11/2020
--------------	------------

<b>Código</b>	CE112005
---------------	----------

#### Tipo de Experimentación

Investigación experimental clínica con seres humanos	X
Investigación experimental no clínica con seres humanos	
Utilización de tejidos humanos procedentes de pacientes, personas sanas, tejidos embrionarios o fetales	
Utilización de tejidos humanos, tejidos embrionarios o fetales procedentes de bancos de muestras o tejidos	
Investigación observacional con seres humanos, psicológica o comportamental en humanos	
Uso de datos personales, información genética, etc.	X
Experimentación animal	
Utilización de agentes biológicos de riesgo para la salud humana, animal o las plantas	
Uso de organismos modificados genéticamente (OMGs)	

#### Comentarios Respecto al Tipo de Experimentación

Nada Obsta

#### Comentarios Respecto a la Metodología de Experimentación

Nada Obsta



<b>Sugerencias al Investigador</b>

A la vista de la solicitud de informe adjunto por el Investigador y de las recomendaciones anteriormente expuestas el dictamen del Comité es:

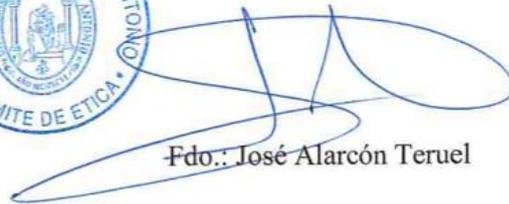
Emitir Informe Favorable	<b>X</b>
Emitir Informe Desfavorable	
Emitir Informe Favorable condicionado a Subsanación	
<b>MOTIVACIÓN</b>	
Incrementará conocimientos en su área	

Vº Bº El Presidente,



Fdo.: José Alberto Cánovas Sánchez

El Secretario,

Fdo.: José Alarcón Teruel

## ANEXO II: Documento de información para sujetos sometidos a estudio



### DOCUMENTO DE INFORMACIÓN PARA SUJETOS SOMETIDOS A ESTUDIO (HOJA INFORMATIVA)

#### 1. EN QUÉ CONSISTE Y PARA QUÉ SIRVE:

Usted está siendo invitado a participar en un estudio experimental. Este formulario de consentimiento describe en qué consiste la investigación llevada a cabo por su dentista, así como su papel como participante.

Tómese el tiempo necesario para leer minuciosamente la siguiente información ya que, antes de decidir participar, es muy importante y conveniente que comprenda las implicaciones que conlleva participar en este estudio y el motivo de su realización. Si hay algún concepto que no comprenda, el dentista investigador le aclarará cualquier duda al respecto, así como le proporcionará información adicional en caso de que usted así lo solicite.

La participación en este estudio de investigación es voluntaria. Con anterioridad debería haber recibido la suficiente información como para decidir si desea o no participar en este estudio. Si finalmente decide participar se le hará entrega de esta hoja de información para que la conserve en su poder, al tiempo que se le solicitará que firme el formulario de consentimiento informado. No obstante, a pesar de que haya firmado dicho documento, en cualquier momento y sin indicar el motivo, puede revocar dicho consentimiento.

Usted y su dentista han acordado realizar una serie de mediciones para valorar su oclusión dental y comprobar cómo influye el funcionamiento de su sistema estomatognático en la postura que adquiere durante la práctica deportiva. Para ello, su dentista tomará una serie de registros, ayudado por diversa aparatología, con el fin de registrar los movimientos mandibulares, el engranaje entre las arcadas dentarias y su relación, mediante cadenas musculares, con la postura que finalmente adopta durante su práctica deportiva. Un desequilibrio a nivel masticatorio puede provocar alteración de las cadenas musculares de cabeza, cuello y espalda, afectando a su rendimiento deportivo y conllevando la posibilidad de aparición de lesiones musculares crónicas que previamente no habían sido detectadas en sus revisiones periódicas en la consulta del dentista.

Si su dentista investigador detecta algún desequilibrio a nivel oclusal con este análisis, se le realizará un protector oral individualizado para poder equilibrarla obteniendo un mejor rendimiento deportivo y un mejor equilibrio a la hora de realizar determinados gestos atléticos de voleibol. En el artículo de Antina Schulze et al se ha conseguido probar que la colocación de un protector oral estandard mejoraba la precisión milimétrica del sacher en los jugadores de voleibol , sin embargo se precisa seguir contribuyendo a recabar datos.

#### 2. COMO SE REALIZA:

Si acepta participar en esta investigación, se le realizarán una serie de test consistentes en análisis estabilomet con plataforma RS Scan®, con ojos abiertos y cerrados; un análisis cervical mediante un acelerómetro SysMotion-Cerv® para evaluar la movilidad articular de la cabeza y el cuello; un análisis electromiográfico con la aparatología KineLock® para medir mediante

electrodos la actividad eléctrica de los músculos maseteros y temporales; y toma de registros oclusal y fotográfico intraorales y extraorales.

**3. QUÉ EFECTOS LE PRODUCIRÁ:**

Después de haber tomado todas las mediciones, podrá ver y conocer como su oclusión influye en su postura, equilibrio corporal.

**4. EN QUÉ LE BENEFICIARÁ:**

Podrá conocer si el uso de un protector oral puede, además de prevenir la aparición de infortunios o traumatismos, aportar una mejoría en el rendimiento deportivo y calidad de vida.

**5. QUÉ RIESGOS TIENE:**

Todos los productos y aparatología utilizada en este estudio han sido probados previamente en pacientes como usted y tienen la marca CE. Al tratarse de métodos no invasivos, carecen de riesgo para usted. No obstante, si tiene cualquier duda adicional sobre el funcionamiento de los mismos, su dentista investigador le @aclarará cualquier duda al respecto.

**6. SITUACIONES ESPECIALES QUE DEBEN SER TENIDAS EN CUENTA:**

Como paciente de este estudio usted adquiere la responsabilidad de someterse a las mediciones anteriormente descritas.

**7. OTRAS INFORMACIONES DE INTERÉS (a considerar por el/la profesional)**

Si tiene preguntas adicionales sobre la investigación, sus procedimientos, riesgos o beneficios, debe preguntarle a su investigador, Su correo electrónico para tal efecto es [mcavassa@alu.ucam.edu](mailto:mcavassa@alu.ucam.edu)

**8. OTRAS CUESTIONES PARA LAS QUE LE PEDIMOS SU CONSENTIMIENTO**

Su identidad se mantendrá tan confidencial como sea posible dentro de los límites de la ley. Se tomarán todas las medidas apropiadas para proteger sus datos personales. Ningún informe científico del investigador usará ninguna identidad.

Se tomarán imágenes clínicas de sus dientes que pueden publicarse en un informe posterior. No se publicarán imágenes identificables con usted sin su consentimiento específico. Usted tiene el derecho de revisar sus datos en la oficina del investigador y de requerir la corrección de cualquier dato que sea incorrecto.

## ANEXO III: Consentimiento informado

### ANEXO II

#### Consentimiento informado

Yo, ....., con DNI:.....

Declaro:

Haber sido informado/a del estudio y procedimientos de la investigación del Proyecto titulado:

**“Relación entre oclusión y postura en atletas de voleibol”**

Los investigadores que van a acceder a mis datos personales y a los resultados de las pruebas son:  
**Prof. Dr. Manuel Máiquez Gosálvez; alumna Martina Cavassa**

Asimismo, he podido hacer preguntas del estudio, comprendiendo que me presto de forma voluntaria al mismo y que en cualquier momento puedo abandonarlo sin que me suponga perjuicio de ningún tipo.

Consiento:

- 1.-) Someterme a las siguientes pruebas exploratorias (en su caso): Si acepta participar a este estudio, se le evaluará la relación entre su oclusión y su postura y la influencia que tienen en gestos atlético específicos de su deporte que es el voleibol.

#### **INSTRUMENTAL a utilizar y MÉTODO DE MEDICIÓN**

La aparatología que utilizaremos en el estudio será:

-Plast VAC P7 termoformadora con sistema de vacío automático - BIO ART VACUPRESS.

Lo utilizamos para la fabricación del protector bucal individualizado (formato de la placa: Soft 1,0 / 2,0 y 3,0mm EVA - gomosa; Protector bucal / Relajante). Dotada de: un adaptador universal para placas redondas y cuadradas, de diferentes dimensiones, grosores y materiales; resistencia de carbono que permite el calentamiento más rápido y uniforme de las placas; su potente motor de 1400W, genera el vacío automáticamente en el momento de la conformación; sistema de fijación de la placa giratoria que permite el calentamiento de los dos lados de la placa; soporte de modelos combinado plano y taza (con esferas) para mejor adaptación de los modelos, evitando la distorsión de la placa y facilitando la remoción del molde; Voltajes disponibles: 110V ó 220V.

-Protector bucal de “vented boil-and-bite”. Este protector bucal consiste en un plástico especial flexible que absorbe los golpes. Se coloca en agua hirviendo durante 30 segundos y luego se coloca cuidadosamente en la boca del sujeto para cubrir los dientes superiores. Se le pide al sujeto de morder y se aplica una presión moderada en los labios y las mejillas durante 30 s. Luego se retira y se enjuaga con agua fría.

-Electromiógrafo. QuattroTi. Modelo KineLock®. (15 min)

El signal electrodinámico de superficie es una técnica no invasiva de la relevación de la capacidad contráctil de los músculos masetero y temporal. Se trata de un electromiógrafo a cuatro canales y frecuencia de 1000 Hz. KineLock® utiliza electrodos concéntricos patentados CoDe con sistema isotrópico invariante rotatorio que, en comparación con el registro bipolar, evita el problema de la orientación específica a lo largo de la dirección de las fibras musculares en la fase de posicionamiento evitando así el obtención de un señal nulo. La lectura de los

resultados se efectuará a través del propio software de KineLock® el cual elabora una estrategia de intervención, indicando los cuadrantes donde es necesario intervenir en la mordida con el objetivo de obtener el equilibrio oclusal.

Se tomarán 4 registros:

- jugadora con los dientes en contacto (máxima intercuspidadación)
- Jugadora con 2 rollos de algodón puestos en la zona entre segundos premolares y primeros molares
- jugadora con el protector oral estandar “vented boil-and-bite” puesto en la cavidad oral

-jugadora con el protector oral individualizado custom puesto en la cavidad oral

-Acelerómetro. Microlab Italia. Modelo SysMotion-Cerv®. (10 minutos)

Evalúa la movilidad cervical midiendo la movilidad articular de cabeza y cuello en los movimientos de excursión articular (también llamada *Range Of Motion, ROM*) relacionada con los movimientos de flexión-extensión, flexión lateral y rotación para verificar los grados de libertad articular y, posteriormente, la eficacia del tratamiento.

-Plataforma estabilométrica de alta resolución. RS Scan®(15 minutos)

La plataforma footscan® mide la presión plantar estática y dinámica, así como el análisis del equilibrio y los patrones de la pisada. Utiliza una matriz X-Y de 4096 sensores sensibles de presión resistivos (area activa de los sensores 488mm x 325 mm) que se escanean secuencialmente reproduciendo las oscilaciones anteroposteriores y laterales a una velocidad de exploración de hasta 300 Hz o 300 mediciones por segundo. El movimiento se puede reproducir fotograma a fotograma, lo que le ayuda a mostrar incluso las anomalías más pequeñas durante la caída o los movimientos asimétricos.

La plataforma estabilométrica se utiliza para:

- 1) Medir la calidad y cantidad de oscilación o la estabilometría;
- 2) Medir la proyección en el suelo de cargas posturales o posturometria.

Para realizar estas medidas se va a seguir el siguiente protocolo registrando 4 mediciones en 2 diferentes condiciones:

1° Condición: VOLEIBOLISTA CON OJOS ABIERTOS

- Jugadora con los dientes en contacto (máxima intercuspidadación)
- Jugadora con 2 rollos de algodón puestos en la zona entre segundos premolares y primeros molares
- Jugadora con protector oral estandar “vented boil-and-bite” puesto en la cavidad oral
- Jugadora con el protector oral individualizado custom puesto en la cavidad oral

2° Condición: VOLEIBOLISTA CON OJOS CERRADOS

- Jugadora con los dientes en contacto (máxima intercuspidadación)
- Jugadora con 2 rollos de algodón puestos en la zona entre segundos premolares y primeros molares
- Jugadora con protector oral estandar “vented boil-and-bite” puesto en la cavidad oral
- Jugadora con el protector oral individualizado custom puesto en la cavidad oral

**Análisis oclusal (35 minutos):** se le van a realizar registros fotográficos intraorales y extraorales, una toma de impresiones de las arcadas dentales, una ortopantomografía, un odontograma, exámenes físicos posturales.

#### **D. CRONOGRAMA DE LA INVESTIGACIÓN**

- Realizar el consentimiento informado
- Cuestionario online (15 minutos)
- Primera visita en el que se realiza un examen clínico enfocado en el estudio de la oclusión de la deportista, realización de exámenes físicos posturales y fotografías. (35 min)
- Realización del protector oral individualizado
- Examen instrumental con la medición de los parámetros previamente descritos. Se repiten las fotografías. (45 min)

2.-) El uso de los datos obtenidos según lo indicado en el párrafo siguiente:

En cumplimiento del Reglamento (UE) 2016/679 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 27 de abril de 2016 y Ley Orgánica 3/2018, de 5 de diciembre, de Protección de Datos Personales y Garantía de los Derechos Digitales, le comunicamos que la información que ha facilitado y la obtenida como consecuencia de las exploraciones a las que se va a someter pasará a formar parte del fichero automatizado INVESALUD, cuyo titular es la FUNDACIÓN UNIVERSITARIA SAN ANTONIO, con la finalidad de INVESTIGACIÓN Y DOCENCIA EN LAS ÁREAS DE CONOCIMIENTO CIENCIAS EXPERIMENTALES Y CIENCIAS DE LA SALUD. Tiene derecho a acceder a esta información y cancelarla o rectificarla, dirigiéndose al domicilio de la entidad, en Avda. de los Jerónimos de Guadalupe 30107 (Murcia). Esta entidad le garantiza la adopción de las medidas oportunas para asegurar el tratamiento confidencial de dichos datos.

En Guadalupe (Murcia) a ..... de ..... de 202

El investigador,

Fdo:..... Fdo:.....

## ANEXO IV: Historia clínica de todas las jugadoras

Odontología Deportiva  
Dr. Manuel Máiquez Gosálvez



### Historia Clínica de Odontología Deportiva

#### Historia clínica: 960111VR

Fecha de la primera visita 07.04.2021

Sociedad Deportiva Voley Murcia

Profesional  Aficionado Categoría primera nacional

Especialidad/Rol colocadora Años de práctica 12

Horas de entrenamiento por semana 11 Otros deportes x

Entrenador Jose Valera Ruiz

Operador que completa la anamnesis Martina Cavassa

Operador que efectúa la primera visita Martina Cavassa

#### Datos de filiación

Código jugadora 960111VR

Hombre  Mujer Fecha de nacimiento 11/01/1996 Edad 25

Altura (cm) 169<sub>1</sub> Peso (Kg) 65

País de origen España Nacionalidad Española

#### Anamnesis familiar

Número de miembros de la familia 3

Profesión del padre Funcionario del ayuntamiento Edad 61

Profesión de la madre \_\_\_\_\_ Edad \_\_\_\_\_

Número de hermanos 1 Número de hermanas \_\_\_\_\_ Posición 2

¿Cuál fue el motivo de la consulta? Bruxismo

---

¿Le han extraído algún diente? \_\_\_\_\_  SI  NO

Si responde sí, ¿por qué motivo?

---

¿Le sangran las encías? \_\_\_\_\_  SI  NO

¿Ha llevado ortodoncia fija o removible? \_\_\_\_\_  SI  NO

Si responde sí, ¿de qué tipo?

---

¿Y durante cuánto tiempo?

---

¿Usa actualmente retenedores? \_\_\_\_\_  SI  NO

Si responde sí, ¿de qué tipo?

---

¿Tiene dolor o molestias en la articulación temporomandibular?  SI  NO

¿Ha padecido o padece alguna de las siguientes patologías bucales?

Úlceras bucales  Herpes labial  Candidiasis  Absceso/Flemón

¿Usa flúor? \_\_\_\_\_  SI  NO

¿Mastica chicles con xilitol? \_\_\_\_\_  SI  NO

¿Bebe leche frecuentemente? \_\_\_\_\_  SI  NO

¿Usa hilo o cinta de seda para limpiar sus dientes? \_\_\_\_\_  SI  NO

¿Cómo es su cepillo? \_\_\_\_\_  Eléctrico  Manual

¿Y cómo sus fibras/cerdas? \_\_\_\_\_  Blandas  Medias  Duras

¿Durante cuánto tiempo se cepilla cada vez?  30"  60"  90"  120"

¿Le han enseñado alguna vez a cepillarse correctamente?  SI  NO

¿Tiene diferentes hábitos de higiene bucal durante la competición?  SI  NO

¿Tratamientos odontológicos previos?

Conservadora \_\_\_\_\_

Cirugía/Implantología \_\_\_\_\_

Prótesis \_\_\_\_\_

### Anamnesis patológica

¿Ha estado alguna vez hospitalizado?	_____	<input type="checkbox"/> SI <input checked="" type="checkbox"/> NO
Si responde sí, ¿por qué motivo?	_____	
¿Le han intervenido quirúrgicamente?	_____	<input type="checkbox"/> SI <input checked="" type="checkbox"/> NO
Si responde sí, ¿qué intervenciones?	_____	
Traumatismos ¿Dónde y cómo?	_____	
Alergia a fármacos	_____	<input type="checkbox"/> SI <input checked="" type="checkbox"/> NO
Alergia a alimentos o inhaladores	_____	<input type="checkbox"/> SI <input checked="" type="checkbox"/> NO
Alergias por contacto	_____	<input type="checkbox"/> SI <input checked="" type="checkbox"/> NO
Enfermedades respiratorias	_____	<input type="checkbox"/> SI <input checked="" type="checkbox"/> NO
Enfermedades cardiovasculares	_____	<input type="checkbox"/> SI <input checked="" type="checkbox"/> NO
Enfermedades digestivas	_____	<input type="checkbox"/> SI <input checked="" type="checkbox"/> NO
Enfermedades genitourinarias	_____	<input type="checkbox"/> SI <input checked="" type="checkbox"/> NO
Enfermedades neurológicas/psiquiátricas	_____	<input type="checkbox"/> SI <input checked="" type="checkbox"/> NO
Enfermedades metabólicas	_____	<input type="checkbox"/> SI <input checked="" type="checkbox"/> NO
Enfermedades autoinmunes	_____	<input type="checkbox"/> SI <input checked="" type="checkbox"/> NO
Reflujo gastroesofágico	_____	<input type="checkbox"/> SI <input checked="" type="checkbox"/> NO
Anorexia/Bulimia	_____	<input type="checkbox"/> SI <input checked="" type="checkbox"/> NO
Embarazos (número)	_____	<input type="checkbox"/> SI <input checked="" type="checkbox"/> NO
Trastornos del sueño	_____	<input type="checkbox"/> SI <input checked="" type="checkbox"/> NO

### Anamnesis bucodental

Frecuencia de cepillado dental al día	_____	<input type="checkbox"/> 1 <input checked="" type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3
Número de visitas al dentista en el último año	_____	<input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 <input checked="" type="checkbox"/> 3
Fecha aproximada de la última visita	13.01.21	

Ortodoncia \_\_\_\_\_

Periodoncia \_\_\_\_\_

### Anamnesis traumatológica

¿Ha sufrido algún traumatismo dentoalveolar? \_\_\_\_\_  SI  NO

Si responde sí, ¿a qué diente/s afectó? \_\_\_\_\_

Tipo de fractura \_\_\_\_\_ \*

¿Usa actualmente algún protector bucal? \_\_\_\_\_  SI  NO

Si responde sí, ¿de qué tipo?  Estándar  Boil & Bite  Individualizado

¿Cuánto tiempo lo tiene? \_\_\_\_\_

### Hábitos alimentarios en períodos de entrenamiento

¿Cuántas comidas realiza al día?  1  2  3  4  5  6

¿Utiliza suplementos alimenticios o bebidas energéticas?

SI  NO  Antes  Durante  Después

Si responde sí, ¿indique cuáles? \_\_\_\_\_

¿Consume frecuentemente fruta y/o zumos de fruta?

SI  NO  Antes  Durante  Después

¿Consume frecuentemente snacks o aperitivos?

SI  NO  Antes  Durante  Después

¿Consume frecuentemente chocolate?

SI  NO  Antes  Durante  Después

Consumo medio de líquidos al día (litros) 3 litros aprox.

## Exploración bucodental

Mucosas/Lengua normal

Paladar normal

Erosiones dentales \_\_\_\_\_  SI  NO

Indice BEWE (Basic Erosive Wear Examination)  0  1  2  3

Afectación \_\_\_\_\_  Esmalte  Esmalte y dentina  Cemento

Discromías dentales  SI  NO Localización \_\_\_\_\_

Desgastes \_\_\_\_\_  Difusos  Localizados

Recesiones \_\_\_\_\_  SI  NO

Indice de placa \_\_\_\_\_  0  1  2  3

Indice de tártaro \_\_\_\_\_  0 (Ausencia)  1 (Presencia)

Bruxismo/Rechinamiento \_\_\_\_\_  SI  NO

Apretamiento \_\_\_\_\_  Diurno  Nocturno  Ambos

Clase canina Dcha 1 Izqda 1 Clase molar Dcha 2 Izqda 1

Resalte (mm) 2 Sobremordida  Abierta  Normal  Profunda

Línea media superior  Centrada  Desviada derecha  Desviada izquierda

Mordida cruzada  Anterior  Posterior  Anterior y posterior

Apiñamiento superior  Diastemas  No  Leve  Moderado  Severo

Apiñamiento inferior  Diastemas  No  Leve  Moderado  Severo

Interferencias o prematuridades \_\_\_\_\_

Desviaciones durante los movimientos \_\_\_\_\_

Tipo de ruido (click/pop) \_\_\_\_\_

Precoz, intermedio o tardío \_\_\_\_\_

### Trastornos principales

1. bruxismo
2. \_\_\_\_\_
3. \_\_\_\_\_
4. \_\_\_\_\_
5. \_\_\_\_\_
6. \_\_\_\_\_

### Motivo de consulta

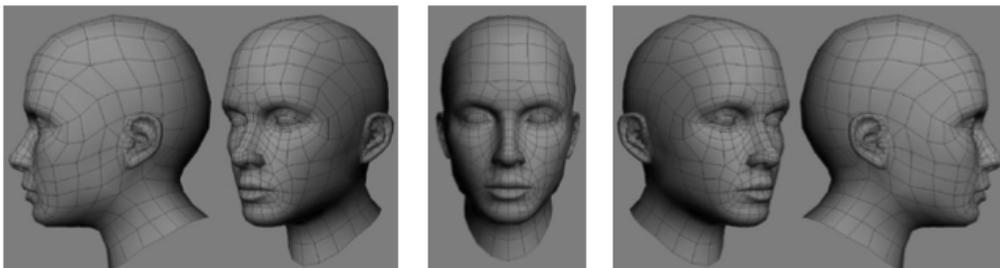
¿Cuál cree que es la causa del problema? Bruxismo

Tratamientos previos Ferula de descarga, endodoncia, corona, reconstrcciones.

¿Qué espera del tratamiento? \_\_\_\_\_

¿Algo más que no pregunté y debería saber? \_\_\_\_\_

### Dolor



Intensidad

0	1	2	3	4	5	6	7	x	9	10
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	----

Frecuencia Cuando se olvida de ponerse la férula de descarga

Duración Todo el día

Modo y fecha de inicio Marzo 2020

Evolución \_\_\_\_\_

Factores predisponentes estrés

Factores desencadenantes estrés

Factores agravantes estrés

Trastornos asociados

(Cefaleas, acúfenos, vértigos) cefaleas

Otras observaciones:

Hace años antes de lesionarse al hombro tenía dolor delante del oído y en el 25. Se fue al dentista y después del tratamiento a la pieza dental desapareció el dolor al hombro.

### Toma de muestras

Fotografías \_\_\_\_\_  Intraorales  Extraorales

Radiografías \_\_\_\_\_  Ortopantomografía  Telerradiografía   
CBCT

Impresiones para modelos  SI  NO Fecha: 07.04.2021

## Historia Clínica de Odontología Deportiva

### Historia clínica: 971011CC

Fecha de la primera visita 07.04.2021

Sociedad Deportiva Voley Murcia

Profesional  Aficionado Categoría primera nacional

Especialidad/Rol central Años de práctica 12

Horas de entrenamiento por semana 11 Otros deportes x

Médico deportivo \_\_\_\_\_

Entrenador Jose Valera Ruiz

Operador que completa la anamnesis Martina Cavassa

Operador que efectúa la primera visita Martina Cavassa

### Datos de filiación

Código jugadora 971110CC

Hombre  Mujer Fecha de nacimiento 11/10/1997 Edad 23

Altura (cm) 178<sub>1</sub> Peso (Kg) 63 IMC \_\_\_\_\_

País de origen Italia Nacionalidad Italiana

### Anamnesis familiar

Número de miembros de la familia 4

Profesión del padre Director de empresa Edad 61

Profesión de la madre Empleada Edad 61

Número de hermanos 1 Número de hermanas \_\_\_\_\_ Posición 2

### Anamnesis patológica

¿Ha estado alguna vez hospitalizado? \_\_\_\_\_  SI  NO

Si responde sí, ¿por qué motivo? \_\_\_\_\_

¿Le han intervenido quirúrgicamente? \_\_\_\_\_  SI  NO

Si responde sí, ¿qué intervenciones? \_\_\_\_\_

Traumatismos ¿Dónde y cómo? \_\_\_\_\_

Alergia a fármacos \_\_\_\_\_  SI  NO

Alergia a alimentos o inhaladores \_\_\_\_\_  SI  NO

Alergias por contacto \_\_\_\_\_  SI  NO

Enfermedades respiratorias \_\_\_\_\_  SI  NO

Enfermedades cardiovasculares \_\_\_\_\_  SI  NO

Enfermedades digestivas \_\_\_\_\_  SI  NO

Enfermedades genitourinarias \_\_\_\_\_  SI  NO

Enfermedades neurológicas/psiquiátricas \_\_\_\_\_  SI  NO

Enfermedades metabólicas \_\_\_\_\_  SI  NO

Enfermedades autoinmunes \_\_\_\_\_  SI  NO

Reflujo gastroesofágico \_\_\_\_\_  SI  NO

Anorexia/Bulimia \_\_\_\_\_  SI  NO

Embarazos (número) \_\_\_\_\_  SI  NO

Trastornos del sueño \_\_\_\_\_  SI  NO

### Anamnesis bucodental

Frecuencia de cepillado dental al día \_\_\_\_\_  1  2  
 3

Número de visitas al dentista en el último año \_\_\_\_\_  1  2  3

Fecha aproximada de la última visita 04.01.21

Ortodoncia

Si

Periodoncia

### Anamnesis traumatológica

¿Ha sufrido algún traumatismo dentoalveolar? \_\_\_\_\_  SI  NO

Si responde sí, ¿a qué diente/s afectó? \_\_\_\_\_

Tipo de fractura \_\_\_\_\_

¿Usa actualmente algún protector bucal? \_\_\_\_\_  SI  NO

Si responde sí, ¿de qué tipo?  Estándar  Boil & Bite  Individualizado

¿Cuánto tiempo lo tiene? \_\_\_\_\_

### Hábitos alimentarios en períodos de entrenamiento

¿Cuántas comidas realiza al día?  1  2  3  4  5  6

¿Utiliza suplementos alimenticios o bebidas energéticas?

SI  NO

Antes  Durante  Después

Si responde sí, ¿indique cuáles?

Suplementos de proteínas \_\_\_\_\_

¿Consume frecuentemente fruta y/o zumos de fruta?

SI  NO

Antes  Durante  Después

¿Consume frecuentemente snacks o aperitivos?

SI  NO

Antes  Durante  Después

¿Consume frecuentemente chocolate?

SI  NO

Antes  Durante  Después

Consumo medio de líquidos al día (litros)

2,5 litros

¿Cuál fue el motivo de la consulta? Revisión

---

¿Le han extraído algún diente? \_\_\_\_\_  SI  NO

Si responde sí, ¿por qué motivo?

---

¿Le sangran las encías? \_\_\_\_\_  SI  NO

¿Ha llevado ortodoncia fija o removible? \_\_\_\_\_  SI  NO

Si responde sí, ¿de qué tipo? fija

---

¿Y durante cuánto tiempo? 3 años

---

¿Usa actualmente retenedores? \_\_\_\_\_  SI  NO

Si responde sí, ¿de qué tipo? fijo

---

¿Tiene dolor o molestias en la articulación temporomandibular?  SI  NO

¿Ha padecido o padece alguna de las siguientes patologías bucales?

Úlceras bucales  Herpes labial  Candidiasis  Absceso/Flemón

¿Usa flúor? \_\_\_\_\_  SI  NO

¿Mastica chicles con xilitol? \_\_\_\_\_  SI  NO

¿Bebe leche frecuentemente? \_\_\_\_\_  SI  NO

¿Usa hilo o cinta de seda para limpiar sus dientes? \_\_\_\_\_  SI  NO

¿Cómo es su cepillo? \_\_\_\_\_  Eléctrico  Manual

¿Y cómo sus fibras/cerdas? \_\_\_\_\_  Blandas  Medias  Duras

¿Durante cuánto tiempo se cepilla cada vez?  30"  60"  90"  120"

¿Le han enseñado alguna vez a cepillarse correctamente?  SI  NO

¿Tiene diferentes hábitos de higiene bucal durante la competición?  SI  NO

¿Tratamientos odontológicos previos?

Conservadora Si \_\_\_\_\_

Cirugía/Implantología \_\_\_\_\_

Prótesis \_\_\_\_\_

## Exploración bucodental

Mucosas/Lengua normal

Paladar normal

Erosiones dentales \_\_\_\_\_  SI  NO

Índice BEWE (Basic Erosive Wear Examination)  0  1  2  3

Afectación \_\_\_\_\_  Esmalte  Esmalte y dentina  Cemento

Discromías dentales  SI  NO Localización \_\_\_\_\_

Desgastes no \_\_\_\_\_  Difusos  Localizados

Recesiones \_\_\_\_\_  SI  NO

Índice de placa ausente \_\_\_\_\_  0  1  2  3

Índice de tártaro \_\_\_\_\_  0 (Ausencia)  1  
(Presencia)

Bruxismo/Rechinamiento \_\_\_\_\_  SI  NO

Apretamiento \_\_\_\_\_  Diurno  Nocturno  Ambos

Clase canina Dcha 2 Izqda 1 Clase molar Dcha 1 Izqda 1

Resalte (mm) 2 Sobremordida  Abierta  Normal  Profunda

Línea media superior  Centrada  Desviada derecha  Desviada izquierda

Mordida cruzada  Anterior  Posterior  Anterior y posterior

Apiñamiento superior  Diastemas  No  Leve  Moderado  Severo

Apiñamiento inferior  Diastemas  No  Leve  Moderado  Severo

Interferencias o prematuridades En el 26

Desviaciones durante los movimientos no

Tipo de ruido (click/pop) no

Precoz, intermedio o tardío no

### Trastornos principales

1. \_\_\_\_\_
2. \_\_\_\_\_
3. \_\_\_\_\_
4. \_\_\_\_\_
5. \_\_\_\_\_
6. \_\_\_\_\_

### Motivo de consulta

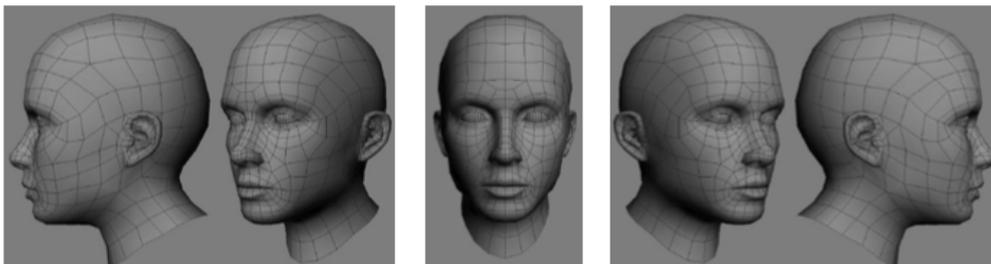
¿Cuál cree que es la causa del problema? \_\_\_\_\_

Tratamientos previos \_\_\_\_\_

¿Qué espera del tratamiento? \_\_\_\_\_

¿Algo más que no pregunté y debería saber? \_\_\_\_\_

### Dolor



Intensidad

0	1	2	3	4	5	6	7	x	9	10
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	----

Frecuencia 4 veces a la semana

Duración horas

Modo y fecha de inicio por estrés

Evolución \_\_\_\_\_

Factores predisponentes estrés

Factores desencadenantes estrés – menorrea

Factores agravantes estrés

Trastornos asociados  
(Cefaleas, acúfenos, vértigos) cefaleas

Otras observaciones:

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

### Toma de muestras

Fotografías /  Intraorales  Extraorales

Radiografías \_\_\_\_\_  Ortopantomografía  Telerradiografía  CBCT

Impresiones para modelos  SI  NO Fecha 07/04/2021

## Historia Clínica de Odontología Deportiva

### Historia clínica N°: 970531GG

Fecha de la primera visita 07.04.2021

Sociedad Deportiva Voley Murcia

Profesional  Aficionado Categoría primera nacional

Especialidad/Rol opuesta Años de práctica 9

Horas de entrenamiento por semana 6h Otros deportes x

Médico deportivo \_\_\_\_\_

Entrenador Jose Valera Ruiz

Operador que completa la anamnesis Martina Cavassa

Operador que efectúa la primera visita Martina Cavassa

### Datos de filiación

Código jugadora 970531GG

Hombre  Mujer Fecha de nacimiento 31/05/97 Edad 23

Altura (cm) 1.81 Peso (Kg) 67

País de origen Italia Nacionalidad italiana

### Anamnesis familiar

Número de miembros de la familia 4

Profesión del padre Empleado Edad 61

Profesión de la madre \_\_\_\_\_ Edad \_\_\_\_\_

Número de hermanos \_\_\_\_\_ Número de hermanas 1 Posición 2

### Anamnesis patológica

¿Ha estado alguna vez hospitalizado? \_\_\_\_\_  SI  NO

Si responde sí, ¿por qué motivo? \_\_\_\_\_

¿Le han intervenido quirúrgicamente? \_\_\_\_\_  SI  NO

Si responde sí, ¿qué intervenciones? \_\_\_\_\_

Traumatismos ¿Dónde y cómo? \_\_\_\_\_

Alergia a fármacos \_\_\_\_\_  SI  NO

Alergia a alimentos o inhaladores \_\_\_\_\_  SI  NO

Alergias por contacto \_\_\_\_\_  SI  NO

Enfermedades respiratorias \_\_\_\_\_  SI  NO

Enfermedades cardiovasculares \_\_\_\_\_  SI  NO

Enfermedades digestivas \_\_\_\_\_  SI  NO

Enfermedades genitourinarias \_\_\_\_\_  SI  NO

Enfermedades neurológicas/psiquiátricas \_\_\_\_\_  SI

Enfermedades metabólicas \_\_\_\_\_  SI  NO

Enfermedades autoinmunes \_\_\_\_\_  SI  NO

Reflujo gastroesofágico \_\_\_\_\_  SI  NO

Anorexia/Bulimia \_\_\_\_\_  SI  NO

Embarazos (número) \_\_\_\_\_  SI  NO

Trastornos del sueño \_\_\_\_\_  SI  NO

### Anamnesis bucodental

Frecuencia de cepillado dental al día \_\_\_\_\_  1  2  3

Número de visitas al dentista en el último año \_\_\_\_\_  1  2  3

Fecha aproximada de la última visita Enero 2021

¿Cuál fue el motivo de la consulta? revisión

¿Le han extraído algún diente? \_\_\_\_\_  SI  NO

Si responde sí, ¿por qué motivo?

¿Le sangran las encías? \_\_\_\_\_  SI  NO

¿Ha llevado ortodoncia fija o removible? removible  SI  NO

Si responde sí, ¿de qué tipo? removible

¿Y durante cuánto tiempo? 7

¿Usa actualmente retenedores? \_\_\_\_\_  SI  NO

Si responde sí, ¿de qué tipo?

¿Tiene dolor o molestias en la articulación temporomandibular?  SI  NO

¿Ha padecido o padece alguna de las siguientes patologías bucales?

Úlceras bucales  Herpes labial  Candidiasis  Absceso/Flemón

¿Usa flúor? \_\_\_\_\_  SI  NO

¿Mastica chicles con xilitol? \_\_\_\_\_  SI  NO

¿Bebe leche frecuentemente? \_\_\_\_\_  SI  NO

¿Usa hilo o cinta de seda para limpiar sus dientes? \_\_\_\_\_  SI  NO

¿Cómo es su cepillo? \_\_\_\_\_  Eléctrico  Manual

¿Y cómo sus fibras/cerdas? \_\_\_\_\_  Blandas  Medias  Duras

¿Durante cuánto tiempo se cepilla cada vez?  30"  60"  90"  120"

¿Le han enseñado alguna vez a cepillarse correctamente?  SI  NO

¿Tiene diferentes hábitos de higiene bucal durante la competición?  SI  NO

¿Tratamientos odontológicos previos?

Conservadora \_\_\_\_\_

Cirugía/Implantología \_\_\_\_\_

Prótesis \_\_\_\_\_

## Exploración bucodental

Mucosas/Lengua normal

Paladar normal

Erosiones dentales \_\_\_\_\_  SI  NO

Indice BEWE (Basic Erosive Wear Examination)  0  1  2  3

Afectación \_\_\_\_\_  Esmalte  Esmalte y dentina  Cemento

Discromías dentales  SI  NO Localización \_\_\_\_\_

Desgastes \_\_\_\_\_  Difusos  Localizados

Recesiones \_\_\_\_\_  SI  NO

Indice de placa \_\_\_\_\_  0  1  2  3

Indice de tártaro \_\_\_\_\_  0 (Ausencia)  1 (Presencia)

Bruxismo/Rechinamiento \_\_\_\_\_  SI  NO

Apretamiento \_\_\_\_\_  Diurno  Nocturno  Ambos

Clase canina Dcha 2 Izqda 1 Clase molar Dcha 2 Izqda 1

Resalte (mm) \_\_\_\_\_ Sobremordida  Abierta  Normal  Profunda

Línea media superior  Centrada  Desviada derecha  Desviada izquierda

Mordida cruzada  Anterior  Posterior  Anterior y posterior

Apiñamiento superior  Diastemas  No  Leve  Moderado  Severo

Apiñamiento inferior  Diastemas  No  Leve  Moderado  Severo

Interferencias o prematuridades \_\_\_\_\_

Desviaciones durante los movimientos SI

Tipo de ruido (click/pop) Click

Precoz, intermedio o tardío tardío

Ortodoncia

removible

Periodoncia

### Anamnesis traumatológica

¿Ha sufrido algún traumatismo dentoalveolar? \_\_\_\_\_  SI  NO

Si responde sí, ¿a qué diente/s afectó? \_\_\_\_\_

Tipo de fractura \_\_\_\_\_

¿Usa actualmente algún protector bucal? \_\_\_\_\_  SI  NO

Si responde sí, ¿de qué tipo?  Estándar  Boil & Bite  Individualizado

¿Cuánto tiempo lo tiene? \_\_\_\_\_

### Hábitos alimentarios en períodos de entrenamiento

¿Cuántas comidas realiza al día?  1  2  3  4  5  6

¿Utiliza suplementos alimenticios o bebidas energéticas?

SI  NO  Antes  Durante  Después

Si responde sí, ¿indique cuáles? \_\_\_\_\_

¿Consume frecuentemente fruta y/o zumos de fruta?

SI  NO  Antes  Durante  Después

¿Consume frecuentemente snacks o aperitivos?

SI  NO  Antes  Durante  Después

¿Consume frecuentemente chocolate?

SI  NO  Antes  Durante  Después

Consumo medio de líquidos al día (litros) 1,5L

### Trastornos principales

1. \_\_\_\_\_
2. \_\_\_\_\_
3. \_\_\_\_\_
4. \_\_\_\_\_
5. \_\_\_\_\_
6. \_\_\_\_\_

### Motivo de consulta

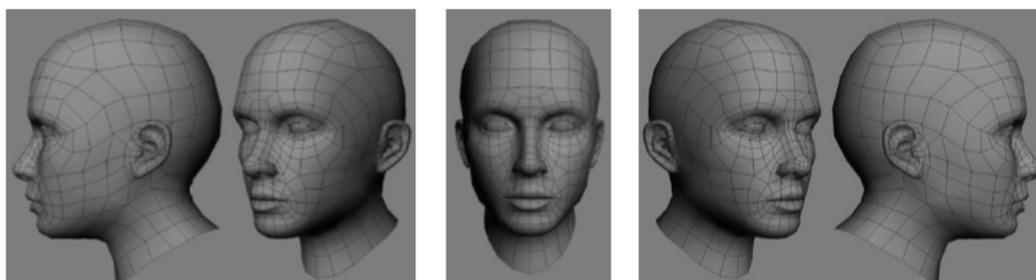
¿Cuál cree que es la causa del problema? \_\_\_\_\_

Tratamientos previos \_\_\_\_\_

¿Qué espera del tratamiento? \_\_\_\_\_

¿Algo más que no pregunté y debería saber? \_\_\_\_\_

### Dolor



Intensidad

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	----

Frecuencia / \_\_\_\_\_  
Duración / \_\_\_\_\_  
Modo y fecha de inicio / \_\_\_\_\_  
Evolución / \_\_\_\_\_  
Factores predisponentes / \_\_\_\_\_  
Factores desencadenantes / \_\_\_\_\_  
Factores agravantes / \_\_\_\_\_  
Trastornos asociados  
(Cefaleas, acúfenos, vértigos) / \_\_\_\_\_

Otras observaciones:

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

### Toma de muestras

Fotografías / \_\_\_\_\_  Intraorales  Extraorales  
Radiografías \_\_\_\_\_  Ortopantomografía  Telerradiografía  CBCT  
Impresiones para modelos  SI  NO Fecha 07/04/2021

## Historia Clínica de Odontología Deportiva

**Historia clínica : 951206LG**

Fecha de la primera visita 07/04/2021

Sociedad Deportiva VOLEIBOL

Profesional  Aficionado Categoría \_\_\_\_\_

Especialidad/Rol JUGADORA / CENTRAL Años de práctica 10

Horas de entrenamiento por semana 8 Otros deportes SKATE

Médico deportivo \_\_\_\_\_

Entrenador Jose Valera Ruiz

Operador que completa la anamnesis Martina Cavassa

Operador que efectúa la primera visita Martina Cavassa

### Datos de filiación

Código jugadora 951206LG

Hombre  Mujer Fecha de nacimiento 06/12/1995 Edad 25

Altura (cm) 1.70 Peso (Kg) 56 IMC \_\_\_\_\_

País de origen ESPAÑA Nacionalidad ESPAÑOLA

### Anamnesis familiar

Número de miembros de la familia 4

Profesión del padre TÉCNICO DE ELECTRODOMESTICOS Edad 54

Profesión de la madre ADMINISTRATIVA Edad 53

Número de hermanos 1 Número de hermanas 0 Posición 2ª

## Anamnesis patológica

¿Ha estado alguna vez hospitalizado? \_\_\_\_\_  SI  NO

Si responde sí, ¿por qué motivo? Hernia en el abdomen

¿Le han intervenido quirúrgicamente? \_\_\_\_\_  SI  NO

Si responde sí, ¿qué intervenciones? Hernia en el abdomen

Traumatismos ¿Dónde y cómo? \_\_\_\_\_

Alergia a fármacos \_\_\_\_\_  SI  NO

Alergia a alimentos o inhaladores \_\_\_\_\_  SI  NO

Alergias por contacto \_\_\_\_\_  SI  NO

Enfermedades respiratorias \_\_\_\_\_  SI  NO

Enfermedades cardiovasculares \_\_\_\_\_  SI  NO

Enfermedades digestivas \_\_\_\_\_  SI  NO

Enfermedades genitourinarias \_\_\_\_\_  SI  NO

Enfermedades neurológicas/psiquiátricas \_\_\_\_\_  SI  NO

Enfermedades metabólicas hipotiroidismo  SI  NO

Enfermedades autoinmunes \_\_\_\_\_  SI  NO

Reflujo gastroesofágico \_\_\_\_\_  SI  NO

Anorexia/Bulimia \_\_\_\_\_  SI  NO

Embarazos (número) \_\_\_\_\_  SI  NO

Trastornos del sueño \_\_\_\_\_  SI  NO

## Anamnesis bucodental

Frecuencia de cepillado dental al día \_\_\_\_\_  1  2  3

Número de visitas al dentista en el último año \_\_\_\_\_  1  2  3

Fecha aproximada de la última visita 2019 \_\_\_\_\_

¿Cuál fue el motivo de la consulta? Extracción de una muela

---

¿Le han extraído algún diente? \_\_\_\_\_  SI  NO

Si responde sí, ¿por qué motivo?

Las muelas del juicio no tenían hueco suficiente para salir

---

¿Le sangran las encías? \_\_\_\_\_  SI  NO

¿Ha llevado ortodoncia fija o removible? \_\_\_\_\_  SI  NO

Si responde sí, ¿de qué tipo?

---

¿Y durante cuánto tiempo?

---

¿Usa actualmente retenedores? \_\_\_\_\_  SI  NO

Si responde sí, ¿de qué tipo?

---

¿Tiene dolor o molestias en la articulación temporomandibular?  SI  NO

¿Ha padecido o padece alguna de las siguientes patologías bucales?

Úlceras bucales  Herpes labial  Candidiasis  Absceso/Flemón

¿Usa flúor? \_\_\_\_\_  SI  NO

¿Mastica chicles con xilitol? \_\_\_\_\_  SI  NO

¿Bebe leche frecuentemente? \_\_\_\_\_  SI  NO

¿Usa hilo o cinta de seda para limpiar sus dientes? \_\_\_\_\_  SI  NO

¿Cómo es su cepillo? \_\_\_\_\_  Eléctrico  Manual

¿Y cómo sus fibras/cerdas? \_\_\_\_\_  Blandas  Medias  Duras

¿Durante cuánto tiempo se cepilla cada vez?  30"  60"  90"  120"

¿Le han enseñado alguna vez a cepillarse correctamente?  SI  NO

¿Tiene diferentes hábitos de higiene bucal durante la competición?  SI  NO

¿Tratamientos odontológicos previos?

Conservadora \_\_\_\_\_

Cirugía/Implantología \_\_\_\_\_

Prótesis \_\_\_\_\_

Ortodoncia \_\_\_\_\_

Periodoncia \_\_\_\_\_

### Anamnesis traumatológica

¿Ha sufrido algún traumatismo dentoalveolar? \_\_\_\_\_  SI  NO

Si responde sí, ¿a qué diente/s afectó? \_\_\_\_\_

Tipo de fractura \_\_\_\_\_

¿Usa actualmente algún protector bucal? \_\_\_\_\_  SI  NO

Si responde sí, ¿de qué tipo?  Estándar  Boil & Bite  Individualizado

¿Cuánto tiempo lo tiene? \_\_\_\_\_

### Hábitos alimentarios en períodos de entrenamiento

¿Cuántas comidas realiza al día?  1  2  3  4  5  6

¿Utiliza suplementos alimenticios o bebidas energéticas?

SI  NO

Antes  Durante  Después

Si responde sí, ¿indique cuáles? \_\_\_\_\_

¿Consume frecuentemente fruta y/o zumos de fruta?

SI  NO

Antes  Durante  Después

¿Consume frecuentemente snacks o aperitivos?

SI  NO

Antes  Durante  Después

¿Consume frecuentemente chocolate?

SI  NO

Antes  Durante  Después

Consumo medio de líquidos al día (litros) 2 litros

## Exploración bucodental

Mucosas/Lengua normal

Paladar normal

Erosiones dentales \_\_\_\_\_  SI  NO

Indice BEWE (Basic Erosive Wear Examination)  0  1  2  3

Afectación \_\_\_\_\_  Esmalte  Esmalte y dentina  Cemento

Discromías dentales  SI  NO Localización \_\_\_\_\_

Desgastes / \_\_\_\_\_  Difusos  Localizados

Recesiones \_\_\_\_\_  SI  NO

Indice de placa \_\_\_\_\_  0  1  2  3

Indice de tártaro \_\_\_\_\_  0 (Ausencia)  1  
(Presencia)

Bruxismo/Rechinamiento \_\_\_\_\_  SI  NO

Apretamiento \_\_\_\_\_  Diurno  Nocturno  Ambos

Clase canina Dcha 2 Izqda 2 Clase molar Dcha 1 Izqda 3

Resalte (mm) \_\_\_\_\_ Sobremordida  Abierta  Normal  Profunda

Línea media superior  Centrada  Desviada derecha  Desviada izquierda

Mordida cruzada  Anterior  Posterior  Anterior y posterior

Apiñamiento superior  Diastemas  No  Leve  Moderado  Severo

Apiñamiento inferior  Diastemas  No  Leve  Moderado  Severo

Interferencias o prematuridades / \_\_\_\_\_

Desviaciones durante los movimientos / \_\_\_\_\_

Tipo de ruido (click/pop) / \_\_\_\_\_

Precoz, intermedio o tardío / \_\_\_\_\_

### Trastornos principales

1. \_\_\_\_\_
2. \_\_\_\_\_
3. \_\_\_\_\_
4. \_\_\_\_\_
5. \_\_\_\_\_
6. \_\_\_\_\_

### Motivo de consulta

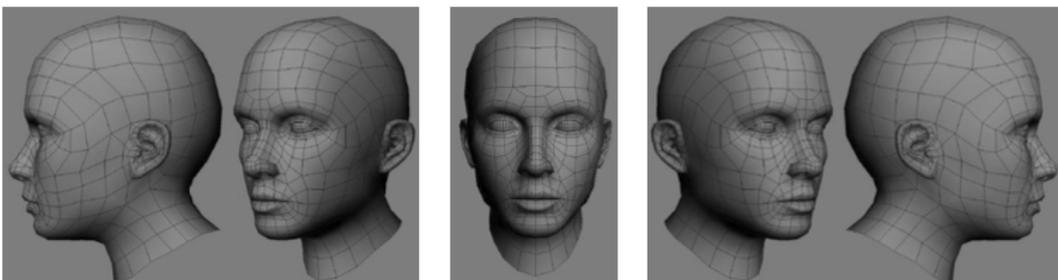
¿Cuál cree que es la causa del problema? \_\_\_\_\_

Tratamientos previos \_\_\_\_\_

¿Qué espera del tratamiento? \_\_\_\_\_

¿Algo más que no pregunté y debería saber? \_\_\_\_\_

### Dolor



Intensidad

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	----

Frecuencia     /    

Duración     /    

Modo y fecha de inicio     /    

Evolución     /    

Factores predisponentes     /    

Factores desencadenantes     /    

Factores agravantes     /    

Trastornos asociados  
(Cefaleas, acúfenos, vértigos)     /    

Otras observaciones:

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

### Toma de muestras

Fotografías     /      Intraorales  Extraorales

Radiografías \_\_\_\_\_  Ortopantomografía  Telerradiografía  CBCT

Impresiones para modelos  SI  NO Fecha: 07.04.2021

## Historia Clínica de Odontología Deportiva

### Historia clínica: 990130TA

Fecha de la primera visita 07.04.2021

Sociedad Deportiva Voley Murcia

Profesional  Aficionado Categoría primera nacional

Especialidad/Rol Colocadora Años de práctica 10

Horas de entrenamiento por semana 4,5 Otros deportes x

Entrenador Jose Valera Ruiz

Operador que completa la anamnesis Martina Cavassa

Operador que efectúa la primera visita Martina Cavassa

### Datos de filiación

Código 990130TA

Hombre  Mujer Fecha de nacimiento 30/01/1999 Edad 22

Altura (cm) 1,70 Peso (Kg) 64 IMC

País de origen España Nacionalidad Española

### Anamnesis familiar

Número de miembros de la familia 3

Profesión del padre Funcionario Edad 59

Profesión de la madre Administrativa Edad 59

Número de hermanos 0 Número de hermanas 0 Posición 1

### Anamnesis patológica

¿Ha estado alguna vez hospitalizado? \_\_\_\_\_  SI  NO

Si responde sí, ¿por qué motivo? \_\_\_\_\_

¿Le han intervenido quirúrgicamente? \_\_\_\_\_  SI  NO

Si responde sí, ¿qué intervenciones? \_\_\_\_\_

Traumatismos ¿Dónde y cómo? \_\_\_\_\_

Alergia a fármacos \_\_\_\_\_  SI  NO

Alergia a alimentos o inhaladores \_\_\_\_\_  SI  NO

Alergias por contacto \_\_\_\_\_  SI  NO

Enfermedades respiratorias \_\_\_\_\_  SI  NO

Enfermedades cardiovasculares \_\_\_\_\_  SI  NO

Enfermedades digestivas \_\_\_\_\_  SI  NO

Enfermedades genitourinarias \_\_\_\_\_  SI  NO

Enfermedades neurológicas/psiquiátricas \_\_\_\_\_  SI  NO

Enfermedades metabólicas \_\_\_\_\_  SI  NO

Enfermedades autoinmunes \_\_\_\_\_  SI  NO

Reflujo gastroesofágico \_\_\_\_\_  SI  NO

Anorexia/Bulimia \_\_\_\_\_  SI  NO

Embarazos (número) \_\_\_\_\_  SI  NO

Trastornos del sueño \_\_\_\_\_  SI  NO

### Anamnesis bucodental

Frecuencia de cepillado dental al día \_\_\_\_\_  1  2  3

Número de visitas al dentista en el último año ninguna  1  2  3

Fecha aproximada de la última visita \_\_\_\_\_

¿Cuál fue el motivo de la consulta?

---

¿Le han extraído algún diente? \_\_\_\_\_  SI  NO

Si responde sí, ¿por qué motivo?

---

¿Le sangran las encías? \_\_\_\_\_  SI  NO

¿Ha llevado ortodoncia fija o removible? \_\_\_\_\_  SI  NO

Si responde sí, ¿de qué tipo?

---

¿Y durante cuánto tiempo?

---

¿Usa actualmente retenedores? \_\_\_\_\_  SI  NO

Si responde sí, ¿de qué tipo?

---

¿Tiene dolor o molestias en la articulación temporomandibular?  SI  NO

¿Ha padecido o padece alguna de las siguientes patologías bucales?

Úlceras bucales  Herpes labial  Candidiasis  Absceso/Flemón

¿Usa flúor? \_\_\_\_\_  SI  NO

¿Mastica chicles con xilitol? \_\_\_\_\_  SI  NO

¿Bebe leche frecuentemente? \_\_\_\_\_  SI  NO

¿Usa hilo o cinta de seda para limpiar sus dientes? \_\_\_\_\_  SI  NO

¿Cómo es su cepillo? \_\_\_\_\_  Eléctrico  Manual

¿Y cómo sus fibras/cerdas? \_\_\_\_\_  Blandas  Medias  Duras

¿Durante cuánto tiempo se cepilla cada vez?  30"  60"  90"  120"

¿Le han enseñado alguna vez a cepillarse correctamente?  SI  NO

¿Tiene diferentes hábitos de higiene bucal durante la competición?  SI  NO

¿Tratamientos odontológicos previos?

Conservadora \_\_\_\_\_

Cirugía/Implantología \_\_\_\_\_

Prótesis \_\_\_\_\_

Ortodoncia \_\_\_\_\_

Periodoncia \_\_\_\_\_

### Anamnesis traumatológica

¿Ha sufrido algún traumatismo dentoalveolar? \_\_\_\_\_  SI  NO

Si responde sí, ¿a qué diente/s afectó? \_\_\_\_\_

Tipo de fractura \_\_\_\_\_

¿Usa actualmente algún protector bucal? \_\_\_\_\_  SI  NO

Si responde sí, ¿de qué tipo?  Estándar  Boil & Bite  Individualizado

¿Cuánto tiempo lo tiene? \_\_\_\_\_

### Hábitos alimentarios en períodos de entrenamiento

¿Cuántas comidas realiza al día?  1  2  3  4  5  6

¿Utiliza suplementos alimenticios o bebidas energéticas?

SI  NO  Antes  Durante  Después

Si responde sí, ¿indique cuáles? \_\_\_\_\_

¿Consume frecuentemente fruta y/o zumos de fruta?

SI  NO  Antes  Durante  Después

¿Consume frecuentemente snacks o aperitivos?

SI  NO  Antes  Durante  Después

¿Consume frecuentemente chocolate?

SI  NO  Antes  Durante  Después

Consumo medio de líquidos al día (litros) <sup>1</sup> L



### Trastornos principales

1. \_\_\_\_\_
2. \_\_\_\_\_
3. \_\_\_\_\_
4. \_\_\_\_\_
5. \_\_\_\_\_
6. \_\_\_\_\_

### Motivo de consulta

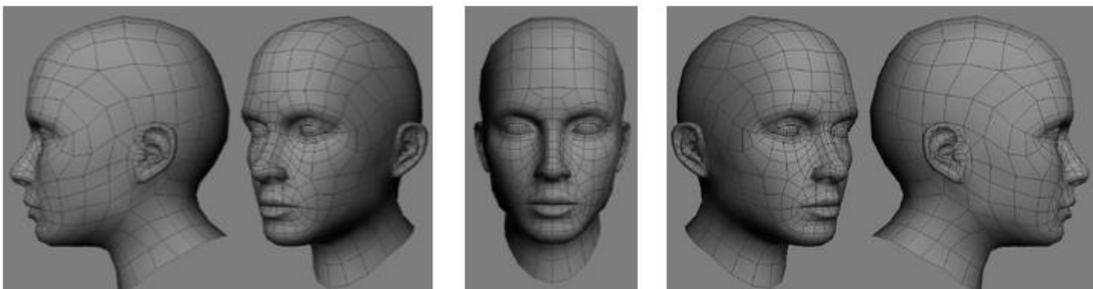
¿Cuál cree que es la causa del problema? \_\_\_\_\_

Tratamientos previos \_\_\_\_\_

¿Qué espera del tratamiento? \_\_\_\_\_

¿Algo más que no pregunté y debería saber? \_\_\_\_\_

### Dolor



### Intensidad

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	----

Frecuencia 1 vez al mes, le viene por la vista

Duración horas

Modo y fecha de inicio \_\_\_\_\_

Evolución \_\_\_\_\_

Factores predisponentes \_\_\_\_\_

Factores desencadenantes \_\_\_\_\_

Factores agravantes \_\_\_\_\_

Trastornos asociados  
(Cefaleas, acúfenos, vértigos) \_\_\_\_\_

Otras observaciones:

### Toma de muestras

Fotografías /  Intraorales  Extraorales

Radiografías \_\_\_\_\_  Ortopantomografía  Telerradiografía  CBCT

Impresiones para modelos  SI  NO Fecha: 07.04.2021