

# Dispositivo intraoral para puntero multifuncional en usuaria de 17 años con diagnóstico de parálisis cerebral de tipo tetraparesia distónica. Caso Clínico

LIVIA BARRIONUEVO<sup>1</sup>, MARÍA JESÚS COFRÉ<sup>2</sup>.

## ABSTRACT

### Intraoral device for multifunctional pointer in a 17 year old user diagnosed with dystonic tetraparesis cerebral palsy. Clinical case

**Introduction:** Dystonic cerebral palsy produces a deficiency in postural and movement control, which decreases the development of functional abilities of the upper extremities, leading to participation in significant activities such as sports. The need arises to use technical aids and/or develop the ability of another body segment to favor performance. **Objective:** Design and manufacture an intraoral device as a technical aid that allows satisfactory participation in Boccia sports activity, without chewing force and reducing energy expenditure. **Method:** Teletón Santiago user patient, female, 17 years old, diagnosed with dystonic tetraparesis cerebral palsy, cooperative. A modified relaxation plane was made for her as a technical aid: 2 mm extension on tooth-free faces, with an extraoral fin to hold the pointer that he normally uses in the Boccia sport activity. For the elaboration of the technical aid, an impression of the upper jaw and a bite registration were taken with the standard technique. **Results:** An intraoral device is obtained as a technical aid that the patient accepts and uses comfortably to carry out her Boccia sports activity. Later, other extra oral accessories were added as variants for different activities: brushes and pencils. **Conclusion:** Interdisciplinary work favors disciplinary flexibility and innovation for the development of an adapted device that facilitates the performance of patients with sensory motor disabilities.

**Keywords:** Buccal pointer, intraoral appliance, adapted Boccia, intraoral device, intraoral stick.

## RESUMEN

**Introducción:** La parálisis cerebral distónica produce deficiencia en el control postural y del movimiento, lo que disminuye el desarrollo de habilidades funcionales de las extremidades superiores, afectando la participación en

<sup>1</sup>Instituto Teletón Santiago, Unidad Dental, Odontopediatra.  
<sup>2</sup>Instituto Teletón Santiago, Unidad de Terapia Ocupacional.

Recibido: 01-06-2022  
Aceptado: 05-10-2022

Correspondencia a:  
Livia Barrionuevo  
lbarrionuevo@teleton.cl  
livia.ban@gmail.com

actividades significativas como, por ejemplo, el deporte. Surge la necesidad de utilizar ayudas técnicas y/o desarrollar la habilidad de otro segmento corporal para favorecer el desempeño. **Objetivo:** Diseñar y confeccionar un dispositivo intraoral como ayuda técnica que permita la participación satisfactoria en la actividad deportiva Boccia, sin realizar fuerza masticatoria y reduciendo el gasto energético. **Método:** Paciente usuaria de Teletón Santiago, de sexo femenino, de 17 años de edad, con diagnóstico de parálisis cerebral de tipo tetraparesia distónica, cooperadora. Se confeccionó como ayuda técnica un plano de relajación modificado con una extensión de 2 mm por caras libres de dientes, con una aleta extraoral para sujeción del puntero que normalmente usa en la actividad deportiva de Boccia. Para la elaboración de la ayuda técnica se tomó impresión del maxilar superior y registro de mordida con técnica estándar. **Resultados:** Se obtiene como ayuda técnica un dispositivo intraoral que la paciente acepta y usa en forma cómoda para realizar su actividad deportiva de Boccia. Posteriormente, se adicionaron otros accesorios extra orales como variantes para diferentes actividades: pinceles y lápices. **Conclusión:** El trabajo interdisciplinario favorece la flexibilidad disciplinaria e innovación para el desarrollo de un dispositivo adaptado que facilita el desempeño de pacientes en situación de discapacidad sensoriomotora.

**Palabras claves:** Puntero bucal, aparato intraoral, Boccia adaptada, dispositivo intraoral, palillo intraoral.

## Introducción

La parálisis cerebral (PC) distónica se caracteriza por movimientos involuntarios sostenidos o contracción intermitente de músculos, causando torsiones, movimientos repetitivos, alteraciones en el control postural y el movimiento, restringiendo el desempeño satisfactorio en actividades significativas como, por ejemplo, el deporte. Surge, la necesidad de utilizar ayudas técnicas y/o desarrollar la habilidad en otro segmento corporal para favorecer el desempeño<sup>1,2</sup>. El deporte paralímpico o deporte recreacional, como la Boccia, genera efectos beneficiosos en el individuo: aumento de la autoestima, bienestar, mejor calidad de vida, reducción de la ansiedad y de la depresión<sup>3</sup>. Al respecto, Alvis y Mejías concluyeron que la práctica del Boccia opera como un factor de integración social que, personas en situación de discapacidad, valoran positivamente<sup>4</sup>.

El juego de la Boccia, originalmente jugado por atletas con parálisis cerebral, es practicado actualmente por personas de diferentes edades

y diagnósticos, afectados en sus habilidades motoras. Los jugadores son categorizados según sus capacidades de control motor, uso de ayudas técnicas, necesidad de ayudante<sup>5</sup>.

En nuestro país, el deporte adaptado se reconoce bajo la ley 20.978, que lo define como aquella modalidad deportiva adecuada a personas en situación de discapacidad, “ajustando sus reglas o implementos para su desarrollo, así como aquellos deportes especialmente diseñados para ellos, con el fin de permitirles su práctica”, como es el caso de la Boccia, disciplina que ajusta reglas y realiza adaptaciones para la ejecución del juego sin que esto implique la pérdida de la esencia misma del deporte<sup>6</sup>.

Dentro de las adaptaciones para la actividad deportiva, en personas que tienen buen control cefálico, son los punteros cefálicos, o licornios, que se utilizan con movimientos de cabeza<sup>7,8</sup>. Otra adaptación corresponde a los palillos intraorales, que no aparecen en los catálogos de deporte adaptado, ni existen antecedentes en la literatura especializada, pero sí están descritos en la literatura odontológica

y se confeccionan en forma personalizada para personas en situación de discapacidad. Los palillos intraorales se adicionan a prótesis bucales, confeccionadas en forma individualizada para la necesidad de cada paciente. Lutwak<sup>9</sup> en el año 1977, reportó el caso de una paciente de 17 años, con diagnóstico de cuadriplejia flácida, secuela de poliomielitis, a quien le confeccionó una prótesis intraoral en acrílico de autopolimerización que cubría todas las caras oclusales del maxilar superior, con un broche de fricción para la sujeción de accesorios, colocando el dispositivo macho del broche en el extremo libre de una varilla acrílica unida a la prótesis, y el dispositivo hembra en los accesorios. En 1989, Puckett, et al.<sup>10</sup>, presentaron una prótesis intraoral confeccionada en material termoplástico adaptable mediante calor a las caras oclusales y mordida del usuario. Este dispositivo fue probado en 5 pacientes tetraplégicos, ajustando elementos para diferentes usos y concluyendo que es fácil de usar con mínima asistencia para adaptarlo a la boca. Mientras que, en 1993, Duncan y Puckett<sup>11</sup> presentaron el caso de un paciente tetraplégico usuario de una prótesis intraoral semejante al descrito anteriormente, pero con la impronta de las caras oclusales del maxilar superior e inferior. En su descripción, estos dispositivos requieren la sujeción mediante la mordida, suponiendo un control motor selectivo y fuerza oclusiva constante durante toda la actividad. La fuerza muscular o gasto energético que esto pueda ocasionar no está descrito en la literatura, en estos pacientes.

## Material o Pacientes y Métodos

### *Información del paciente*

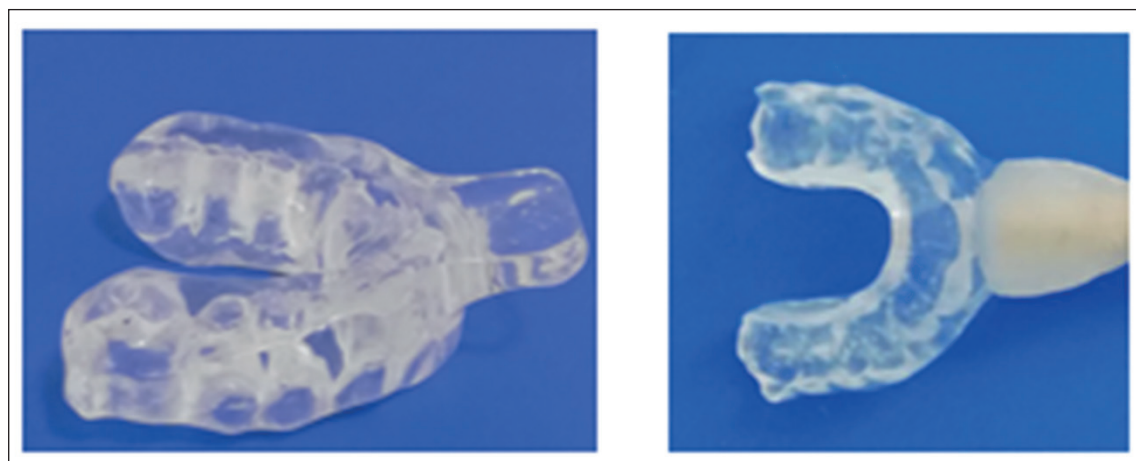
Paciente de sexo femenino, de 17 años de edad, con diagnóstico de parálisis cerebral de tipo tetraparesia distónica y compromiso funcional severo, usa silla de ruedas y dispositivo de sedestación para su desplazamiento y estabilidad postural. Presenta adecuado lenguaje comprensivo, y disartria moderada, lo que afecta la inteligibilidad. Se comunica a través de palabras sueltas, y movimientos entrenados con la lengua para asentir o rechazar.

Al examen intraoral presenta dentición permanente, libre de caries, tejido gingival saludable e higiene lograda. Apiñamiento dentario por falta de espacio, desviación maxilar inferior en cierre oclusal. A la palpación extraoral, manifiesta dolor en músculos maseteros y temporales derechos e izquierdos, con diagnóstico probable de Dolor miofascial de músculos masticadores, el que se describe como un dolor provocado por una tensión prolongada de dichos músculos<sup>12</sup>. También se puede definir como punto gatillo, puntos localizados en nódulos a lo largo de los músculos, tendones o ligamentos, doloroso a la palpación<sup>13,14</sup>.

La paciente participa en el club de Boccia “A una legua”, categorizada dentro del grupo BC3 (Figura 1) y requiere de ayudas técnicas: una rampa para entregar la pelota, un puntero bucal para impulsarla, además, de un asistente. El puntero bucal utilizado fue una antena telescópica de radio, unida a una herradura de material termoplástico, que coincidía con forma del maxilar de la paciente, confeccionado en forma manual por el entrenador. Para utilizar este dispositivo en el juego de Boccia, la paciente debía morder la herradura, y dirigir la punta de la antena hacia la pelota de Boccia para golpearla. Es probable que el dolor Miofascial sea causado por el uso de este dispositivo intraoral. Con estos antecedentes, junto con la Terapeuta Ocupacional tratante, se determina elaborar un aparato intraoral, de fácil posicionamiento, lavable y duradero, que permitiera una sujeción pasiva del puntero, sin tener que realizar la fuerza masticatoria y sin perder precisión en la ejecución de la tarea.



**Figura 1.** Juego de Boccia adaptado con uso de canaleta y licornio o puntero cefálico.



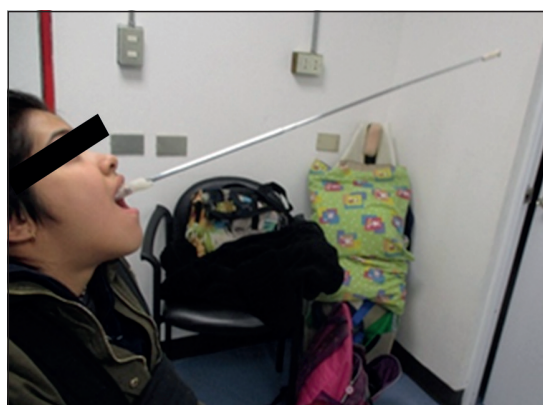
**Figura 2.** Dispositivo intraoral con extensión extraoral y con tubo deacrílico de autopolimerización.

### *Confección de dispositivo*

Se obtiene modelo de maxilar superior e inferior y registro de mordida con técnica estándar. Se solicitó a laboratorio dental la confección de un dispositivo enacrílico de termo polimerización: que cubra todas las caras oclusales y extendiéndose 2 mm por la superficie de caras libres, con una extensión extraoral de 2 cm de largo por 1,5 cm de ancho, para este caso “aleta extraoral”. Por indicación de la Terapeuta Ocupacional, esta aleta debe estar paralela al suelo para favorecer el control cefálico según la demanda de la actividad.

Una vez confeccionado el dispositivo intraoral, se instaló en el maxilar superior y se chequeó oclusión. En la misma sesión, sobre la aleta extraoral, se confeccionó un tubo deacrílico de autopolimerización de 1,5 cm de largo, por 1 cm de ancho, con un orificio para encajar la antena de radio telescópica del dispositivo antiguo (Figuras 2 y 3), obteniendo así un dispositivo que se sujeta en el maxilar superior, sin tener que ejercer sobre él la fuerza masticatoria. La paciente asintió al ser consultada si sentía el dispositivo cómodo (no ocasiona dolor ni incomodidad) y seguro (que no se desaloja del maxilar al no afirmar con la mordida). Finalmente, se le enseñó a la madre a instalar y retirar el dispositivo intraoral, junto con indicaciones de aseo.

La Terapeuta Ocupacional, realizó un ciclo



**Figura 3.** Dispositivo intraoral con puntero y sujeción sin ejercer mordida.

de intervención cuyos objetivos fueron favorecer el adecuado posicionamiento sedente, entrenar en la dirección y precisión en el uso del dispositivo intraoral, y utilizarlo en entrenamientos de Boccia en su club deportivo. A partir de este ciclo de intervención se planteó la posibilidad de utilizar el dispositivo en otras actividades de interés, se observó que en el tubo podía ser ubicado un lápiz (Figuras 4 y 5), un pincel (Figura 6), una goma en la antena para trabajar en dispositivos “touch” (Figura 7) o cualquier otro recurso que pueda ser insertado en el dispositivo.





**Figura 4.** Dispositivo intraoral con lápiz.



**Figura 5.** Dispositivo intraoral con lápiz.



**Figura 6.** Dispositivo intraoral con pincel.



**Figura 7.** Dispositivo intraoral con adaptación para pantalla touch.

## Resultados

Se obtiene un dispositivo intraoral de acrílico termo polimerizado para sujeción de puntero, fácil de posicionar en boca por tutor, lavable, liviano y bien tolerado por la paciente. La sujeción del dispositivo es por contacto en todas las superficies oclusales del maxilar superior, lo que se asegura en la toma de impresión de toda la arcada del maxilar superior. En la aleta extra oral se instaló un tubo confeccionado en acrílico de autocurado que permite insertar diferentes recursos tales como el puntero (antena telescópica) que la usuaria

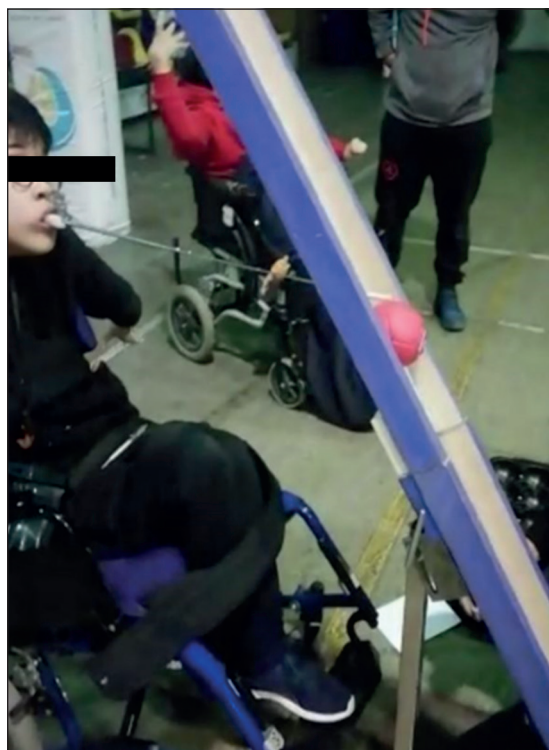
utiliza para jugar Boccia, lápices, pinceles, entre otros, posibilitando así la inclusión en diversas actividades de interés.

En controles posteriores, la paciente manifestó que la experiencia en el juego de Boccia fue menos cansadora ya que no necesitó realizar una fuerza masticatoria para la sujeción del dispositivo (Figura 8). El examen extra oral concluyó que los músculos maseteros y temporales estaban sin dolor a la palpación.

## Discusión

Los dispositivos intraorales para uso en deporte adaptado parecieran ser una alternativa al puntero cefálico. La elaboración del dispositivo intraoral propuesto aquí siguió los mismos principios que para otras ayudas técnicas, funcional y personalizado a las características únicas del paciente.

Para obtener un dispositivo como el pro-



**Figura 8.** Paciente con Dispositivo intraoral jugando Boccia.

puesto se requirió, de un paciente cooperador, que comprendiera y ejecutara las indicaciones, para obtener un modelo de su maxilar y para ajustar el plano oclusal del dispositivo a la mordida.

Como fortalezas en el desarrollo del dispositivo esta la versatilidad de este para utilizar lápices o pinceles, lo que permitió a la usuaria explorar actividades artísticas. Aún debe ser mejorado el mecanismo de adaptación a diferentes grosores, explorando en el mercado las posibilidades existentes.

En relación a la unión de la antena o puntero, a la aleta extraoral, ésta debe ser mejorada de tal forma que sea más estética. Idealmente debe confeccionarse en una sola pieza con acrílico de fotopolimerización, que forme parte del cuerpo del dispositivo intraoral y que pueda tener un tipo de sujeción más eficiente y universal, tipo macho y hembra u otro que pueda recibir utensilios de diferentes formas, grosores y largo de acuerdo a la necesidad de uso del paciente.

Es importante señalar que este dispositivo intraoral se confeccionó en el año 2019 y fue usado durante dicho año en actividad de Boccia (Figura 8). En período de pandemia, (2020-2021), la paciente no usó el dispositivo. En diciembre del 2021 en control de rutina, la paciente presentó el dispositivo desajustado y con imposibilidad de colocarlo en boca. Investigando en el conocimiento actual que se tiene en relación al desarrollo del macizo maxilo facial, se sabe que hasta los 20 años se mantiene el proceso de crecimiento y remodelado óseo, generando cambios muy pequeños en la posición de los dientes.<sup>15</sup> Otra explicación es que la paciente no tiene una oclusión estable, debido a la alteración del sistema motor, producto de su diagnóstico. En las investigaciones actuales, se sugiere algún tipo de relación entre las modificaciones de la oclusión y la postura corporal.<sup>16</sup>

Se realizó desgastes del dispositivo y se ajustó nuevamente la oclusión hasta recuperar la estabilidad y confort durante el uso. La paciente volvió a utilizarlo en la unidad de terapias artísticas creativas de Teletón Santiago, hasta la fecha.

Las etapas clínicas del dispositivo intraoral

y los controles posteriores cada 4 meses para chequear oclusión y realizar ajustes necesarios, deben estar a cargo de un profesional odontólogo.

Las limitaciones del dispositivo son, por una parte, el costo asociado a su confección en el laboratorio dental. Y, por otra parte, no permite la comunicación oral de la paciente con su asistente para dar las indicaciones de la jugada durante la actividad deportiva de Boccia. Esto se podría mejorar, complementando este recurso con algún dispositivo de comunicación aumentativa alternativa.

La experiencia en teletón tiene una mayor tendencia al uso de puntero cefálico, sin embargo, la innovación del puntero intraoral pasivo amplía las opciones disponibles para favorecer la funcionalidad de nuestros pacientes centrados en sus características individuales, con igualdad de oportunidades.

A modo de conclusión, el trabajo interdisciplinario desafía a los profesionales a flexibilizar sus métodos de intervención, para crear e innovar centrados en el usuario e igualdad de oportunidades, lo que aumenta las posibilidades de un desempeño ocupacional satisfactorio. Este tipo de intervención requiere de un trabajo colaborativo entre los profesionales, el usuario, la familia y la red. Es necesario seguir investigando e innovando en esta área, hasta conseguir un dispositivo funcional, biológicamente bien tolerado, versátil y estético.

## Agradecimientos

Agradecemos especialmente a la madre de la paciente que, en su incansable búsqueda de mejorar la calidad de vida de su hija, nos permitió crear este dispositivo sin saber si sería exitoso y que cumpliera las expectativas de la paciente, acudió a todas las citas y controles realizados.

## Referencias Bibliográficas

1. Jinnah HA, Factor SA. Diagnosis and treatment of dystonia. *Neurologic clinics* 2015; 33 (1): 77-100. Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S073386191400070X?via%3Dihub>
2. Rethlefsen S, Ryan D, Kay R. Classification Systems in Cerebral Palsy. *Orthop Clin North Am.* [internet] 2010; 41(4): 457-67. Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0030589810000593?via%3Dihub>
3. Barak S, Mendoza-Laiz N, Fuentes MTG, Rubiera M, Huyzler Y. Psychosocial effects of competitive Boccia program in persons with severe chronic disability. *J Rehabil Res Dev.* 2016; 53(6): 973-88. doi: 10.1682/JRRD.2015.08.0156. PMID: 28475199.
4. Karim Alvis K, Mejía M. 2013. Boccia: factor de integración social y su significado en mujeres y hombres adscritos a la liga de parálisis cerebral de Bogotá Rev. *Fac. Med.* 2013; 61(2): 167-74. Disponible en: [http://riberdis.cedd.net/bitstream/handle/11181/4520/Boccia\\_factor\\_de\\_integracion\\_social\\_y\\_su\\_significado.pdf?sequence=1](http://riberdis.cedd.net/bitstream/handle/11181/4520/Boccia_factor_de_integracion_social_y_su_significado.pdf?sequence=1)
5. Paralímpico.cl [internet]. Santiago: Comité Paralímpico de Chile. Disponible en: <https://paralimpico.cl/>
6. Ley que reconoce el deporte adaptado y paralímpico, Pub. L. No. 20978 (16-DIC-2016). Disponible en: <https://www.leychile.cl/Navegar?idNorma=1098002>
7. Aguilera S. Guía: Uso De Tecnologías Según Discapacidad y/o Necesidades Educativas Especiales. Disponible en: <https://ayudatec.files.wordpress.com/2011/05/guia-de-tecnologias-para-la-discapacidad-en-el-aula-y-el-hogar.pdf>
8. Servicio Nacional de la Discapacidad. Catálogo de Tecnologías para la Educación Inclusiva. Tecnologías para la inclusión educativa de las personas en situación de discapacidad: Disponible en: <https://www.senadis.gob.cl/descarga/i/4632/documento>
9. Lutwak E.A new mouthstick prosthesis for handicapped patients. *J Prosthet Dent.* [internet] 1977; 37(1): 61-6. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/137313> (Consultado el 1 de junio 2019.)
10. Puckett AD, Sauer BW, Zardiackas LD, Entrekin DS. Development of a custom-fit mouthstick appliance. *J Rehabil Res Dev.* [internet] 1989; 26(4): 17-22. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/2600865> (Consultado 30 de mayo 2019).
11. Duncan JD, Puckett AD. A one appointment mouthstick appliance. *J Prosthodont* [internet] 1993; 2 (3): 196-8. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/8298725> (Consultado 10 de junio 2019).
12. Mendoza R, Sánchez V. Aplicación de las guías de la asociación americana de dolor orofacial para el correcto diagnóstico de los desórdenes de la articulación

- temporomandibular, experiencia del servicio de cirugía maxilofacial del Hospital Regional Lic. Adolfo López Mateos. Disponible en: [https://issuu.com/dentistaypaciente/docs/r\\_d130](https://issuu.com/dentistaypaciente/docs/r_d130).
13. Cortez-Monroy C, Soza S. 2019. Una mirada desde la medicina física y rehabilitación al dolor miofascial. Disponible en: <https://www.journals.elsevier.com/revista-medica-clinica-las-condes>
  14. Klasser G. Síndrome del dolor miofascial. Disponible en: <https://www.msmanuals.com/es-cl/professional/trastornos-odontologicos/trastornos-temporomandibulares/s%C3%ADndrome-del-dolor-miofascial>.
  15. Torres Murillo EA. Conceptos básicos en crecimiento y desarrollo craneofacial. Disponible en: <https://repository.usta.edu.co/bitstream/handle/11634/43102/Conceptos%20básicos%20en%20crecimiento%20y%20desarrollo%20craneofacial.pdf?sequence=1>.
  16. González Rodríguez S, Llanes Rodríguez M, Pedroso Ramos L. Modificaciones de la oclusión dentaria y su relación con la postura corporal en Ortodoncia. Revisión bibliográfica. Rev haban cienc méd [Internet]. 2017; 16(3): 371-86. Disponible en: <https://www.medigraphic.com/cgi-bin/new/resumen.cgi?IDARTICULO=77221> [citado el 20 de mayo de 2022].