

ASPECTOS CLÍNICOS

Ferulización en traumatología dentaria en los niños. Contraindicaciones de las férulas rígidas

La ferulización, en traumatología dentaria, es una técnica necesaria para estabilizar los dientes permanentes que, por razones traumáticas, presentan, entre otras manifestaciones, aumento de la movilidad del diente.

Las férulas no se colocan en dientes temporales. En el caso de las luxaciones extrusivas o laterales de los dientes temporales la ferulización es un tratamiento muy cuestionable¹ que podría derivar en anquilosis del diente temporal y posterior al-

teración del recambio dentario. En las avulsiones, reimplantar el diente temporal puede ocasionar desplazamiento del coágulo formado en el alveolo hasta el interior del folículo del diente permanente. Esto, y la inflamación periapical originada por la necrosis pulpar

subsecuente, pueden ser causa de alteraciones de la mineralización del diente permanente¹ (Fig. 1).

A las razones biológicas mencionadas hay que añadir las pediátricas y tener en cuenta las dificultades, técnicas y de manejo de la conducta, que tiene ferulizar los dientes temporales, por su pequeño tamaño y los diastemas fisiológicos, en un niño de meses o muy pocos años.

Sin embargo, en las lesiones traumáticas del ligamento periodontal de los dientes permanen-



POR E. BARBERÍA LEACHE,
M. MAROTO EDO,
A.M^{ca}. CALEYA ZAMBRANO



Fig. 1: Ferulización de dientes temporales. En (a) puede apreciarse la importante infección en la encía y en la radiografía (b) se comprueba que la ferulización no es efectiva.

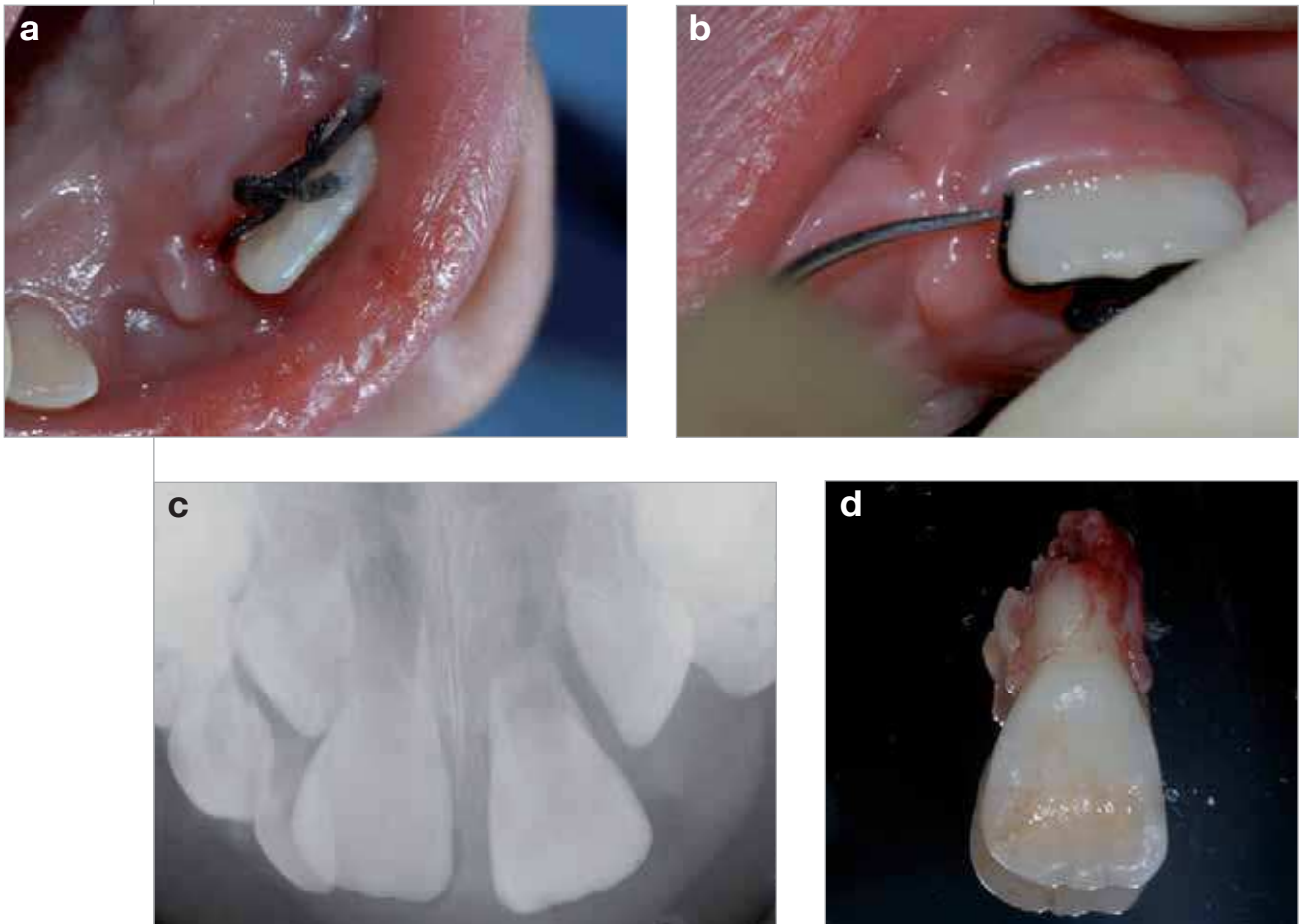


Fig. 2: Pérdida de un incisivo permanente superior. La sutura se ha colocado abrazando el cuello dentario (a) y se ha desplazado hacia apical (b) causando la disección del diente a lo largo del espacio periodontal (c). Una vez extraído el diente (d) se pueden visualizar las lesiones.

tes jóvenes hay que plantearse la ferulización cuando se han afectado tantas fibras periodontales que la movilidad está aumentada. Actualmente, no hay una prueba diagnóstica fiable para determinar la cantidad de fibras periodontales traumatizadas; puede utilizarse el Periotest pero el profesional debe saber que tiene muchas limitaciones y hay dificultad para interpretar los resultados^{2,3}.

Tipos de férulas

Las férulas se clasifican según la magnitud de movilidad que permiten al diente una vez ferulizado. Se distingue entre:

- Férulas flexibles. Aquellas que permiten más movilidad que la normal del diente. La más representativa de este grupo es la férula de punto de sutura que sujeta el diente mediante un hilo de sutura que se inserta en la papila mesial, pasa por el borde incisal del diente, a modo de hamaca, y se sujeta en la papila distal. Hay que asegurarse de que los puntos de sutura en las papilas queden firmemente sujetos para que la seda no se desplace desde el borde incisal hacia el ápice lo que ocasionaría importantes lesiones en el ligamento periodontal (Fig. 2).
- Férulas semirrígidas. Son aquellas que mientras están coloca-

das permiten que el diente traumatizado tenga la misma movilidad, en los tres planos del espacio, que un diente sano. Son las más fisiológicas para la curación del ligamento periodontal y la pulpa. Como se verá más adelante, existen varios tipos y son las férulas más indicadas en traumatología dentaria⁴⁻¹⁰.

- Férulas rígidas. Se denomina así a las férulas que permiten menos movilidad que la normal del diente. Suelen ser las férulas utilizadas en cirugía para el bloqueo óseo pero están contraindicadas en traumatología dentaria porque con mucha frecuencia causan lesiones severas



Fig. 3: Férula rígida (a) colocada en un servicio de urgencias. La radiografía (b) muestra la extensión y localización de la férula en relación con el periodonto. Al retirarse (c) permite visualizar las importantes lesiones.

Las férulas semirrígidas son las más indicadas en traumatología dentaria

en la encía, el periodonto y la pulpa dentaria⁹⁻¹⁰ (Fig. 3).

Características que deben reunir las férulas

Los requisitos que se piden a las férulas utilizadas en traumatología dentaria son:

• De tipo biológico:

- que durante su confección y colocación no cause lesiones en ninguna estructura bucal,
- que sea pasiva y no aplique fuerzas ortodóncicas,
- que sea semirrígida permitiendo una movilidad fisiológica del diente en sentido horizontal y vertical,
- que, estando colocada, permita el acceso a la pulpa dentaria,
- en el caso de los niños, que permita la ferulización aunque no haya diente adyacente al traumatizado,
- que no interfiera con la oclusión o la ATM,
- que no cause daño en la inserción gingival, periodonto o en la encía,
- que no altere la masticación, fonación, etc.,
- que permita una correcta higiene bucal,
- que se pueda retirar sin causar nuevos daños en los tejidos periodontales y dentarios.

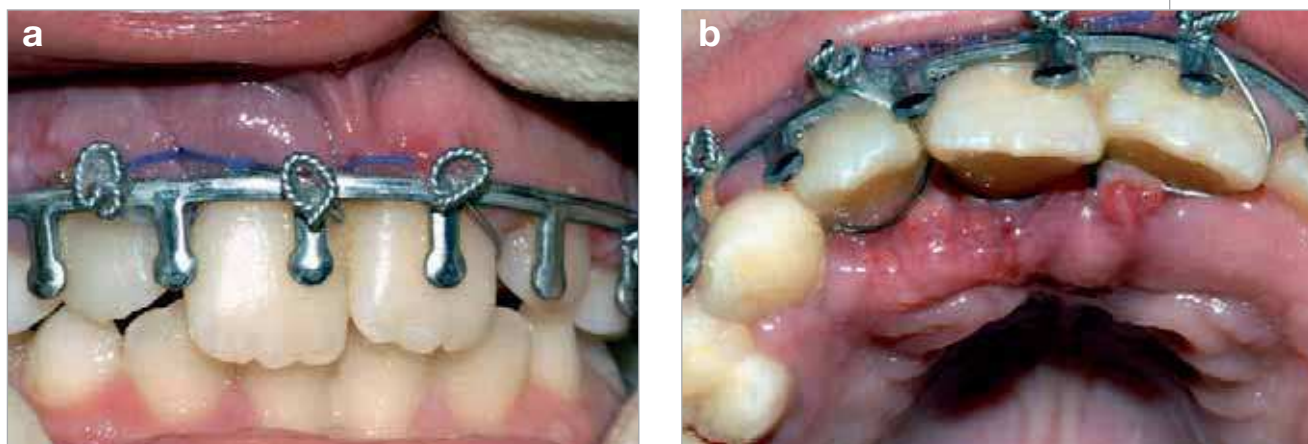


Fig. 4: Férula rígida colocada para ferulizar una luxación dentaria. La inflamación gingival por vestibular (a) y palatino (b) se deriva del tipo de férula. Unida a la dificultad para la higiene adecuada llevó, además, a la necrosis pulpar.



Fig. 5: Férula con puntos de sutura realizada a un bebé. La seda no se ha pasado desde una papila a la otra por el borde incisal diente, a modo de hamaca, por lo que no tiene acción retentiva en los dientes. A los 2 meses (b) los dientes se están extruyendo y terminaron perdiéndose. El resultado ha sido el mismo que si no se sutura.

- De carácter técnico:
 - que la confección sea rápida y directa; es decir, que no se necesite tomar impresiones ni obtener modelos de trabajo,
 - que se pueda realizar con materiales disponibles habitualmente en una clínica dental,
 - que sea técnicamente fácil de retirar.

Elección de la férula

Como se ha mencionado, en traumatología dentaria las férulas rígidas están totalmente contraindicadas. Sin embargo, aún es posible encontrarlas, observando

Las férulas flexibles pueden estar indicadas en algunos casos, pero hay que asegurarse de que el punto de sutura está técnicamente bien realizado

posteriormente que ocasionan muchas más complicaciones que beneficios (Fig. 4).

Las férulas flexibles pueden estar indicadas en algunos casos, pero hay que asegurarse de que el punto de sutura está técnicamente bien realizado (Figs.1 y 5).

Las férulas semirrígidas son las que presentan una mayor utilidad en traumatología dentaria. Algunas requieren material específico pero la mayoría pueden confeccionarse con los materiales existentes en una clínica dental. Algunos ejemplos son:

- **Férulas exclusivamente de composite.** Son fáciles de colocar, pero son muy frágiles y laboriosas a la hora de retirarlas.
- **Férulas de alambre de ortodoncia sujeto al diente con composite.** Son fáciles de colocar, baratas, confortables para el paciente y fáciles de retirar. El alambre para ferulizar no se sujeta mediante *brackets* porque, en ese caso, existe mucho riesgo de que no sea pasivo y de que, inadvertidamente, se apliquen fuerzas ortodóncicas que dificultarían la reparación biológica (Fig. 6).



Fig. 6: Férula de alambre de ortodoncia sujeto al diente con composite. Los *brackets* no se han utilizado para la ferulización para asegurarnos de que se aplica una férula semirrígida.

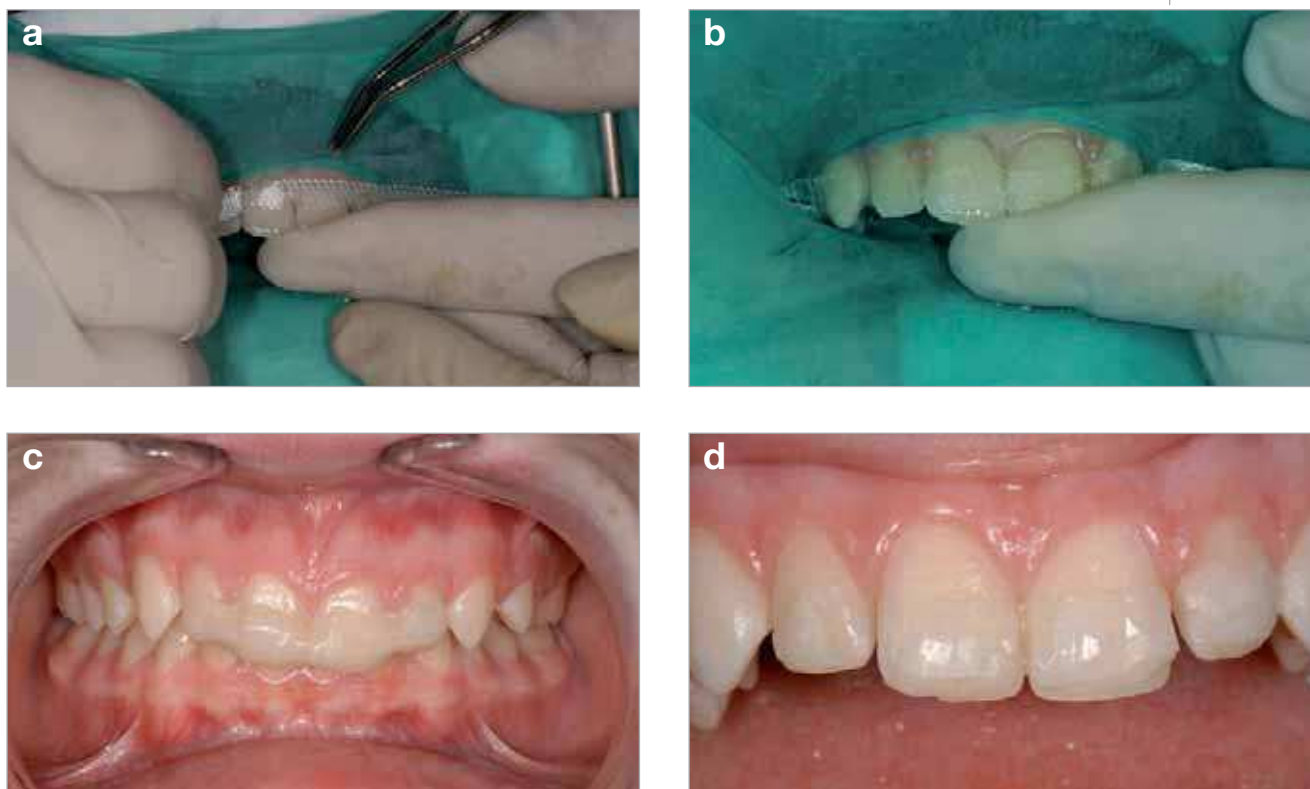


Fig. 7: Colocación de una férula de fibra de vidrio-composite. Tras el grabado ácido se ajusta la cinta (a) y realizan los sucesivos pasos para la aplicación del material compuesto (b, c) sobre la cinta. Llegado el momento de la retirada de la ferulización se corta la férula a nivel de los espacios interproximales (d) y tras la total recuperación del ligamento periodontal se eliminarán los restos del material adhesivo.

- **Férulas de fibra de vidrio-composite.** Al igual que las anteriores son fáciles de colocar, baratas, confortables para el paciente y fáciles de retirar. La cinta de fibra de vidrio es un material frecuente en las consultas odontológicas ya que se usa en prótesis, periodoncia y otros (Fig. 7).

- **Férulas de titanio-composite.** Son las férulas más recientes en el mercado. Son fáciles de manejar, colocar y retirar. Requieren disponer en la consulta del material específico denominado TTS (*Titanium Trauma Splint*) (Fig. 8).

Los estudios actuales refieren que todas estas férulas semirrígidas son biológicamente aceptables aunque tiende a descartarse la férula de composite sólo, ya que las férulas de alambre-composite, fi-

bra de vidrio reforzada con composite y las de titanio reúnen mejores requisitos^{7,10-13} (Figs. 6, 7 y 8).

Retirada de la férula

Dado que en muchas lesiones traumáticas el tiempo de ferulización es corto, cuando se retira la férula del ligamento periodontal no ha terminado su proceso de cicatrización¹. El odontólogo debe tener presente que retirar la ferulización no quiere decir que, en ese momento, haya que retirar todo el material utilizado. En las férulas de composite y en las de fibra de vidrio reforzada es suficiente retirar la parte de la férula situada a nivel de los espacios interproximales y esperar a la total recuperación del ligamento periodontal antes de eliminar los restos del material adhesivo (Fig. 7).

En las férulas de alambre de ortodoncia y férula de titanio se elimina el composite superficial que sujeta el metal y se retira éste dejando los restos de material adhesivo. Tiempo después, como se ha mencionado, se realizará el pulido final de los dientes.

Conclusiones

La literatura científica actual confirma que las férulas apropiadas en las lesiones traumáticas que requieren fijación son las semirrígidas o las flexibles colocadas adecuadamente.

Actualmente, se dispone en la consulta odontológica de los materiales necesarios para poder confeccionar una férula semirrígida cuando sea necesario.

Las férulas rígidas no deben ser usadas en traumatología dentaria. ■

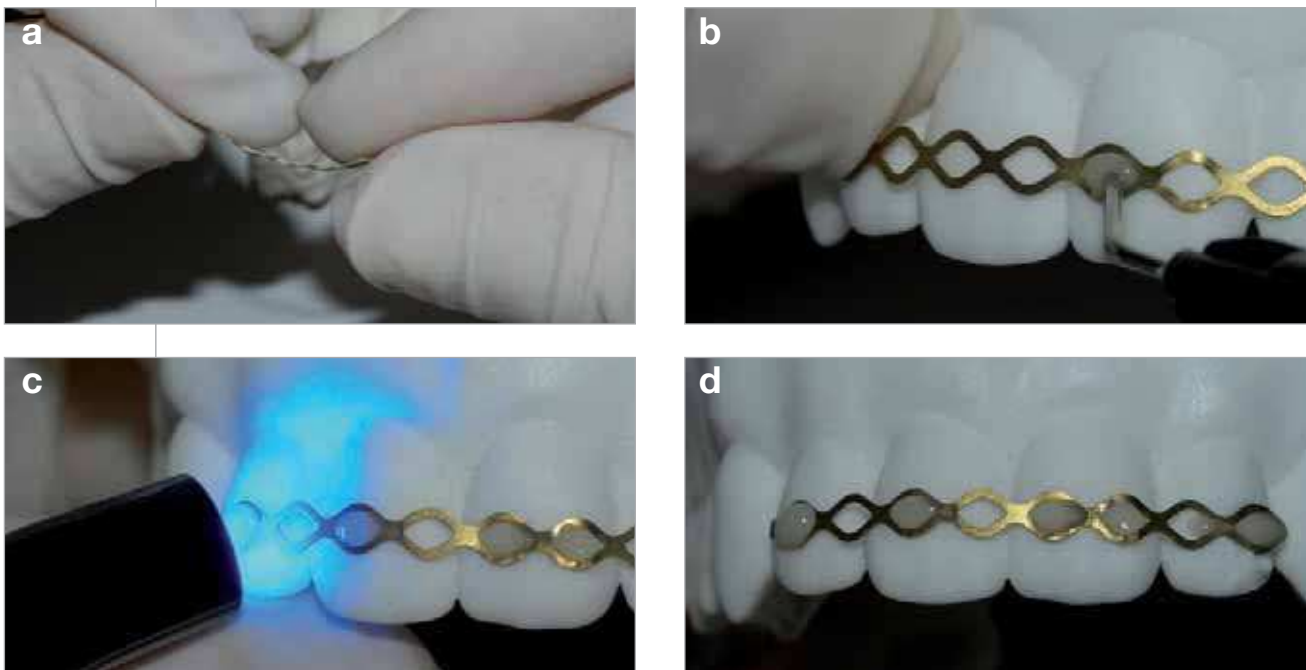


Fig. 8: Procedimiento de colocación de la férula de titanio-composite (TTS: *Titanium Trauma Splint*). Una vez cortada a la medida adecuada se le da forma con los dedos (a) y se sujeta a los dientes traumatizados con pequeñas cantidades de composite aplicado en los espacios de la férula (b) y siguiendo todos los pasos de la adhesión (c). Esta férula es fácil de manejar y comfortable para el paciente. Para retirarla es suficiente desgastar el composite superficial que sujeta el metal y retirar el metal con una pinza dejando los restos de material adhesivo. Tiempo después se realizará el pulido de los dientes.

REFERENCIAS

- Andreasen JO, Andreasen FM, Andersson L. Textbook and color atlas of traumatic injuries to the teeth. 4th 2007 Blackwell Munksgaard Publishing Ltd Denmark.
- Andresen M, Mackie I, Worthington H. The Periotest in traumatology. Part I. Does it have the properties necessary for use as a clinical device and can the measurements be interpreted? *Dent Traumatol* 2003; 19: 214-7.
- Andresen M, Mackie I, Worthington H. The Periotest in traumatology. Part II. The Periotest as a special test for assessing the periodontal status of teeth in children that have suffered trauma. *Dent Traumatol* 2003; 19: 218-20.
- Andreasen JO, Bakland LK, Andreasen FM. Traumatic intrusion of permanent teeth. Part 3. A clinical study of the effect of treatment variables such as treatment delay, method of repositioning, type of splint, length of splinting and antibiotics on 140 teeth. *Dent Traumatol* 2006; 22: 99-111.
- Flores MT, Andersson L, Andreasen JO et al. Guidelines for the management of traumatic dental injuries. I. Fractures and luxations of permanent teeth. *Dent Traumatol* 2007; 23: 66-71.
- Flores MT, Andersson L, Andreasen JO et al. Guidelines for the management of trau-

- matic dental injuries. II. Avulsion of permanent teeth. *Dent Traumatol* 2007; 23: 130-6.
- von Arx T, Filippi A, Buser D. Splinting of traumatized teeth with a new device: TTS (Titanium Trauma Splint). *Dent Traumatol* 2001; 17: 180-4.
- Oikarinen K, Andreasen JO, Andreasen FM. Rigidity of various fixation methods used as dental splints. *Endod Dent Traumatol* 1992; 8: 113-9.
- Andreasen JO, Andreasen FM, Mejåre I, Cvek M. Healing of 400 intra-alveolar root fractures 2. Effect of treatment factors such as treatment delay, repositioning, splinting type and period and antibiotics. *Dent Traumatol* 2004; 20(4): 203-11.
- Berthold C, Thaler A, Petschelt A. Rigidity of commonly used dental trauma splints. *Dent Traumatol* 2009; 25: 248-55.
- von Arx T, Filippi A, Lussi A. Comparison of a new dental trauma splint device (TTS) with three commonly used splinting techniques. *Dent Traumatol* 2001; 17: 266-74.
- Filippi A, von Arx T, Lussi A. Comfort and discomfort of dental trauma splints – a comparison of a new device (TTS) with three commonly used splinting techniques. *Dental Traumatology* 2002; 18: 275-80.
- Mazzoleni S, Meschia G, Cortesi R, Bresnan E, Tomasi C, Ferro R, Stellini E. In vitro

comparison of the flexibility of different splint systems used in dental traumatology. *Dental Traumatology* 2010; 26: 30-6.

Elena Barbería Leache es catedrática. Directora del Máster de Odontopediatría. Directora del Equipo investigador del Programa de Atención Odontológica a Pacientes en Edad Infantil. Departamento de Profilaxis, Odontopediatría y Ortodoncia. Facultad de Odontología. Universidad Complutense de Madrid (UCM). Puede contactar con ella en: Facultad de Odontología. Dpto. Estomatología IV. Universidad Complutense de Madrid. Plaza de Ramón y Cajal s/n, 28040, Madrid. O bien en: barberia@odon.ucm.es.

Miriam Maroto Edo es profesora asociada. Miembro del Equipo investigador del Programa de Atención Odontológica a Pacientes en Edad Infantil. Profesora del Máster de Odontopediatría. Departamento de Profilaxis, Odontopediatría y Ortodoncia. Facultad de Odontología. UCM.

Antonia María Caleyá Zambrano es Máster en Odontopediatría. Profesora del Máster de Odontopediatría. Departamento de Profilaxis, Odontopediatría y Ortodoncia. Facultad de Odontología. UCM.