

# La jeringa sin aguja Syrijet y su utilidad en pacientes infantiles

Boj Quesada, J. R.

## Abstract

The needleless syringe Syrijet may be a useful instrument in the practice of Pediatric Dentistry. In the present article its advantages and indications are discussed.

Key words: Anesthesia, analgesia, syringe.

## Resumen

La jeringa sin aguja Syrijet puede ser un elemento de utilidad en Odontopediatría. En el presente artículo se comentan sus ventajas e indicaciones.

Palabras clave: Anestesia, analgesia, jeringa.

## Introducción

La aplicación de anestesia local es una de las partes de nuestros tratamientos en niños más difíciles. Muchos de los pacientes pediátricos temen la famosa "aguja" y empiezan a crear problemas de colaboración por dicho motivo. Para algunos niños el proceso de la anestesia se convierte en algo realmente complicado de aceptar y manifiestan gran ansiedad y agitación. Resulta paradójico que para poder realizar los tratamientos de una manera cómoda y libre de dolor tengan que pasar los niños primero por un proceso que viven como poco agradable. Tratando de buscar soluciones para este tipo de problemas algunos investigadores trabajaron en la búsqueda de técnicas alternativas.

## Recuerdo histórico

En el año 1947, Hingson y Hughes introducen un instrumento denominado "jet injection" y describen la técnica

para su utilización en la aplicación de anestesia local sin tener que utilizar una aguja, realizándose la emisión del líquido por un sistema de alta presión (1). En 1966, Schmidt utiliza el "Hypospray-injector", que es el precursor de las jeringas sin aguja que se utilizan actualmente (2). Estas aparecieron en la década de los años 70 y se conocieron con el nombre de jeringas "Syrijet". Varios investigadores las emplearon en el campo de la medicina para la obtención de analgesia en variados procedimientos: aspiración de médula ósea en pacientes leucémicos, punciones lumbares, aplicación de insulina, incisión de absesos no dentales, biopsia de nódulos linfáticos, aplicación de vacunas y suturas de tejidos lesionados (3,4,5). Los resultados que obtuvieron fueron aceptables aunque en ocasiones tuvieron que añadir posteriormente más anestesia local con métodos convencionales para poder realizar los procedimientos sin dolor. Estudios animales también documentaron la utilización de la jeringa «Syrijet» (6,7). En dicha experimentación animal se encontró que la penetración de la solución en los tejidos seguía las leyes de la dinámica de fluidos y que el anestésico podía penetrar a través del periostio pero no en nervios ni en vasos sanguíneos.

En 1973 Greenfiel y Karpinski reportan la utilidad de la técnica en el campo odontológico y consideran su utilidad para la extracción de dientes primarios, cirugía oral menor de tejidos blandos y para la restauración de dientes anteriores (8). Saravia y Bush (9) consideran, con valoraciones diferentes en su uso, los siguientes procedimientos clínicos en odontopediatría: pulpotomías y extracciones simples y complejas de molares deciduos (total o parcialmente exitosas); restauraciones de molares permanentes (no exitosas).

## Syrijet Mark II.

En la actualidad la jeringa sin aguja existente en el mercado es la "Syrijet Mark II" comercializada por la casa Mizzy (10). Se trata de un sofisticado instrumento de precisión para la aplicación de anestesia local mediante altas

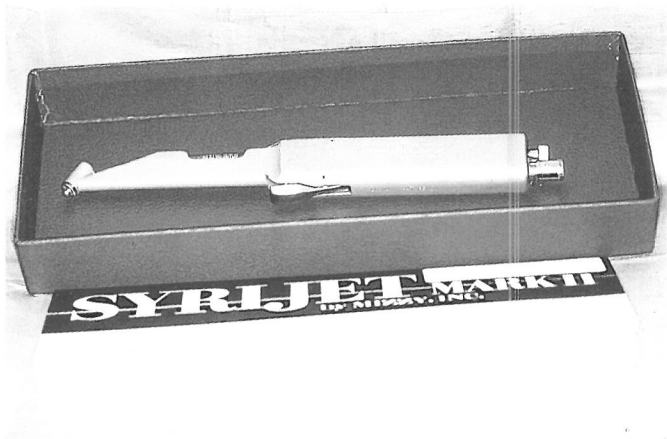


Fig. 1.- La jeringa "Syrijet Mark II".

fuerzas de comprensión sin la existencia de aguja. Utiliza los carpules anestésicos de 1,8 cc. que empleamos habitualmente en clínica. Un muelle comprimido está en contacto con el carpule anestésico y se activará mediante un disparador. La cantidad de solución que saldrá es regulable en cuatro fracciones 0,05 cc., 0,10 cc., 0,15 cc. y 0,20 cc. El líquido saldrá a elevada presión por un agujerito existente en un extremo de la jeringa y que deberá estar en contacto con el tejido que queremos anestésiar.

El manual de instrucciones recomienda su utilización en múltiples procedimientos: preparación de cavidades en incisivos, caninos y premolares permanentes superiores e inferiores; preparación de cavidades en todos los dientes deciduos; extracciones de incisivos, caninos y premolares permanentes superiores e inferiores; extracción de todos los dientes deciduos; extracción de todos los dientes per-

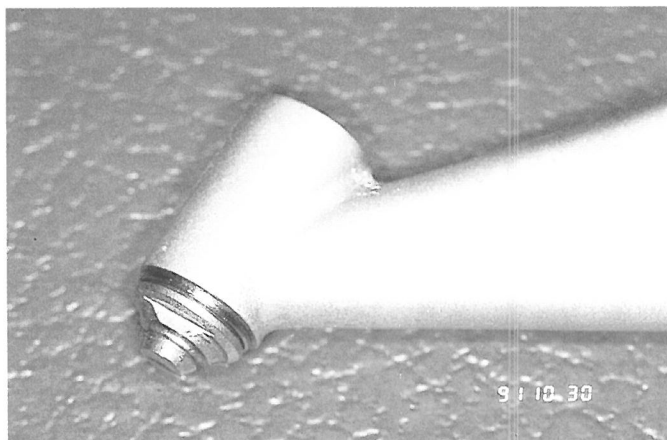


Fig. 2.- Extremo de la jeringa "sin aguja".

manentes móviles; preparación de pilares en prótesis; raspados; colgajos; gingivectomía; excisión de lesiones de tejidos blandos; incisión y drenaje; aplicación y eliminación de suturas; reducción de tuberosidades; curetajes; biopsias; impresiones con bandas de cobre; colocación hilo retractor; eliminación de espículas óseas post-extracción; aplicación y eliminación de ligaduras. Estos procedimientos, según el manual de instrucciones, pueden realizarse con la utilización de la "syrijet" como único sistema para anestésiar, obteniéndose analgesia suficiente.

El tipo de anestesia que aplica es infiltrativa y no puede utilizarse para la clásica anestesia troncular mandibular evidentemente. El manual indica que se puede obtener anestesia subtópica de una profundidad de 1,5 cm. para inserción indolora de la jeringa con aguja convencional.

Para infiltraciones debe aplicarse sobre tejido blando con soporte óseo ya que si se aplicase en el fondo de vestíbulo el anestésico se distribuiría lateralmente y poca solución llegaría al plexo nervioso del diente. Esta es otra observación del manual de uso de la jeringa "Syrijet". Para extracciones recomienda el empleo de 0,10 - 0,20 cc. de infiltración del ápice por bucal y de 0,05 cc. de infiltración lingual. Para preparación de cavidades infiltración bucal de 0,10 - 0,20 cc.

### Estudio

Conociendo la jeringa "Syrijet Mark II" y su utilización clínica nos resultaron sorprendentes los resultados de estudios clínicos reportados por Greenfield y Karpinski (8), por Saravia y Bush (9), y las indicaciones que ofrece la casa Mizzy para su uso en su manual de instrucciones (10). Se nos hacía difícil comprender como podía ser utilizada para todas las extracciones de dientes primarios, pulpomías y la mayoría de los procedimientos mencionados en apartados anteriores. Estas indicaciones y resultados de estudios no se correspondían en absoluto con nuestra experiencia clínica.

Por los motivos expresados anteriormente decidimos realizar un estudio para conocer el tipo de procedimientos para los cuales era útil la jeringa "syrijet". Pero dicho estudio se interrumpió en un estadio muy temprano puesto que consideramos que seguir con el mismo no era ético ni correcto para los pacientes. Los poquísimos casos valorados conformaron la experiencia clínica que teníamos previamente y decidimos seguir utilizando la jeringa «syrijet» del mismo modo que lo habíamos hecho en el pasado. en nuestra opinión no sirve para obtener la analgesia adecuada en la gran mayoría de procedimientos que se han mencionado previamente.



Fig. 3.- Calibrador de la cantidad de anestésico que queremos aplicar.

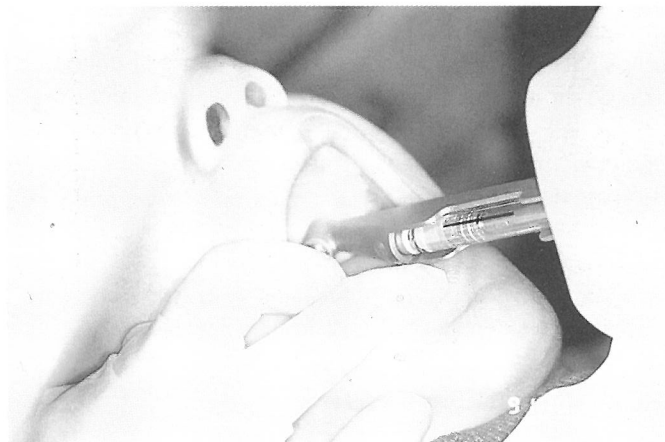


Fig. 4.- La jeringa en uso aplicando anestesia palatina.

### Discusión y consideraciones

Las opiniones y consideraciones que vamos a realizar son basadas única y exclusivamente en nuestra experiencia clínica puesto que el estudio que iniciamos no llegó a completarse.

Discrepamos de muchas de las indicaciones para las cuales se aconseja. No recomendamos su utilización en todo tipo de extracciones, en pulpotomías, en la restauración de dientes permanentes ni primarios, raspados, suturas ni tratamientos en tejidos blandos. No se obtiene la suficiente analgesia para dichos procedimientos que de realizarse serían dolorosos.

Las indicaciones desde nuestro punto de vista serían:

- extracción de dientes primarios móviles muy cercanos a la exfoliación.
- anestesia superficial de tejidos blandos antes de infiltración con jeringa convencional en bucal, palatino o lingual.
- infiltración de tejidos blandos para colocación de dique de goma.

¿Como se puede recomendar como único instrumento para anestésiar en extracciones de molares primarios inferiores o en restauraciones de molares inferiores?. Creemos que para dichos procedimientos no puede obviarse la troncular mandibular clásica. Tampoco comprendemos como puede recomendarse tan sólo la necesidad de 0,10 a 0,20 cc. de solución anestésica por bucal y de 0,50 cc. por lingual para extracciones de dientes primarios. Se trata de muy poca cantidad de anestesia para dichas actuaciones. No entendemos como el manual puede indicar que se obtiene 1,5 cm. de anestesia subtopica en profundidad; creemos que su nivel de actuación es mucho más superficial.

Una complicación que debería ser reseñada es la posibilidad fácil de producir desgarros en tejido gingival si se aplica la inyección sobre tejidos que no estén soportados por hueso. Ello ocurre por ejemplo cuando se aplica en fondo de vestibulo. En palatino y en lingual debe aplicarse entre 1 y 3 mm. del margen gingival.

Consideramos muy útil la utilización de este tipo de jeringas en odontopediatría, pero limitando su utilización para lo que realmente sirven. Su función principal será la de anestésiar las capas superficiales de la mucosa para que a continuación la aguja de la inyección convencional de anestesia no sea percibida. En este aspecto facilita tremendamente la dolorosa inyección por palatino o por lingual.



Fig. 5.- Se aprecia orificio de entrada en mucosa palatina de la anestesia depositada con la jeringa "Syrijet". Ello facilita enormemente la utilización de las técnicas convencionales a continuación.

La aceptación por parte de los pacientes de este tipo de jeringa es buena (9,11). Debe enseñarse la jeringa a los niños antes de utilizarse puesto que no causa el miedo clásico de la jeringa convencional. Don inconvenientes son por un lado el alto peso de la jeringa (550 grs.) que hace que deba manipularse con firmeza y por otro lado el elevado coste de la misma.

Dr. Juan Ramón Boj Quesada, Profesor Asociado, Facultad de Odontología, Univesidad de Barcelona.

Correspondencia: Dr. Juan Ramón Boj Quesada, Prats de Molló, 10. 08021-Barcelona.

### Bibliografía

1.- Higson, R.A., Hughes, J.G.: Clinical studies with jet injection: a new method of drug administration. *Curr Res Anesth and Analg.* 26:221-30, 1947.

2.- Schmidt, D.A.: Anesthesia by jet injection in the practice of pedodontics. *J. Dent Child* 33:340-52, 1966.

3.- Santangelo, R.G.: Rapid painless local anesthesia. *J. of Pediatrics* 84:736, 1973.

4.- Mott, M.G., Stevenson, P.A.: The use of syrijet to attain local anesthesia in children with acute leukemia. *Brit J. Clin. Pract.* 27:415-6, 1973.

5.- Smith, K.A., Stockman, J.A., Stuart, M.J., Oski, F.A.: Jet injection anesthesia a tecnique for painless bone marrow aspiration. *J of Pediatrics* \*5:731-2, 1974.

6.- Elgeneidy, A.K., Bloom, A.A., Skerman, J.H., Stallard, R.E.: Tissue reaction to jet injection. *Oral Surg, Oral med, Oral Pathol* 38:501-11, 1974.

7.- Benett, R.C., Mundell, R.D., Monheim, L.M.: Studies on tissue penetration characteristics produced by jet injection. *JADA* 83:635-9, 1971.

8.- Greenfield, W., Karpinski, J.F.: Clinical application of jet injection to comprehensive pain control *Anesth prog.*20:110-2, 193.

9.- Saravia, M.E., Bush, J.P.: The needleless syringe: efficacy of anesthesia and patient preference in child dental patient preference in child dental patients. *Clin. Pediatr. Dent.* 15:109-12, 1991.

La Sociedad Española de Odontopediatría, coincidiendo con la aparición de la revista de la Sociedad "ODONTOLOGIA PEDIATRICA", ha querido celebrarlo con la edición de una Placa, en la que le identificará como miembro de la Sociedad, así como portador de las medidas terapéuticas más cualificadas para el tratamiento de los niños.

Descubra su compromiso con la Excelencia, mostrando en su clínica esta Placa, personalizada, de 15 por 25 cms., de cobre, imprimida por vaciado sobre madera de nogal, con el anagrama esmaltado de la S.E.O.P.

Nombre ..... D.N.I. o C.I.F. ....

Apellidos .....

Dirección .....

Ciudad ..... Código ..... Telf.: .....

Envíeme ..... Placas (Precio por unidad 15.000 pesetas).

Por favor indíquenos aquí, el nombre y el trato que quiere que figure en su Placa .....

.....

Es un requisito indispensable que acompañe talón nominativo a nombre de la Sociedad Española de Odontopediatría para poder cursar su encargo.

Enviar a: SECRETARIA TECNICA DE LA S.E.O.P.  
Iparraguirre, 34-3º  
48011 BILBAO