

UNIVERSIDAD DE LA REPUBLICA

FACULTAD DE ODONTOLOGIA

CATEDRA DE ODONTOPIEDIATRIA.

Prof. Directora Dra. Ana María NARIO de LARIAU.

BIOPULPECTOMIA PARCIAL Y TRATAMIENTO DE NECROSIS

EN DIENTES PERMANENTES JOVENES.

Dra. Esther SZWARC de UBILLOS.  
Asistente de Odontopediatría.

SUMARIO-.

1. GENERALIDADES.
2. CONSIDERACIONES SOBRE EMBRIOLOGIA RADICULAR.
3. ETIOPATOGENIA DE LAS ALTERACIONES.
4. FACTORES A CONSIDERAR.
5. DIAGNOSTICO.
6. TRATAMIENTOS - Pulpas vitales.  
Pulpas necróticas.
7. CONTROLES Y RESTAURACION.
8. BIBLIOGRAFIA.

1. DEFINICION. - Definimos al diente permanente jóven, como la pieza que comienza a desarrollar su función, con una intensa actividad biológica en su órgano dentino-pulpar, dirigida a completar paulatinamente su formación y lograr la apexificación de sus raíces.

Creemos, que el conocimiento de la biología del órgano dentino-pulpar en lo que respecta a su histología, fisiología, anatomía y patología, es fundamental e imprescindible, a fin de elaborar el criterio clínico necesario, para manejar los problemas pulpares que como veremos al analizar el diente permanente jóven, se nos presentan muy frecuentemente.

Según Bender y Selzer, las pulpas de estos dientes, tienen un mayor aporte sanguíneo, son más celulares, lo cual les otorga un mejor poder de recuperación, pero a su vez la inmadurez de éstas piezas, las hace posibles de mayor vulnerabilidad.

## 2. CONSIDERACIONES SOBRE EMBRIOLOGIA RADICULAR. -

Consideramos de importancia, hacer un recuerdo embriológico acerca de la formación de las raíces, para comprender mejor el porqué de algunas lesiones al órgano dentino-pulpar inmaduro y las diferencias en el diagnóstico, pronóstico y tratamiento.

Embriológicamente, el número, forma y longitud de las raíces, está bajo la dependencia de la vaina de Hertwig, que como se recordará es la prolongación del órgano del esmalte, y está formada por dos hojas epiteliales, una interna y otra externa, que a la altura de los bordes de la campana, se adosan y crecen hacia la profundidad dándole origen. Desde el punto de vista funcional posee un doble objetivo: a) actuar como estimuladora de las células mesenquimáticas de la superficie de la papila, produciendo su diferenciación en odontoblastos.

b) Función modeladora de la o las raíces. Como la dentina se deposita siempre dentro de un molde epitelial, es necesario en primer término que esté creado dicho molde.

Dibb y Stallard, demostraron que la hoja interna está dotada de un gran poder de inducción sobre las células conjuntivas de la pulpa, las cuales en su contacto se diferencian en odontoblastos.

Estos, ante dicho estímulo, elaboran una capa de predentina que se calcifica y se transforma en un nuevo capuchón de dentina.

Inmediatamente que se forma una capa de dentina junto a la vaina, la porción más cervical de ésta, entra en proceso regresivo, se separa de la dentina, se desintegra, o quedan islotes celulares, denominados: restos epiteliales paradentarios de Malassez.

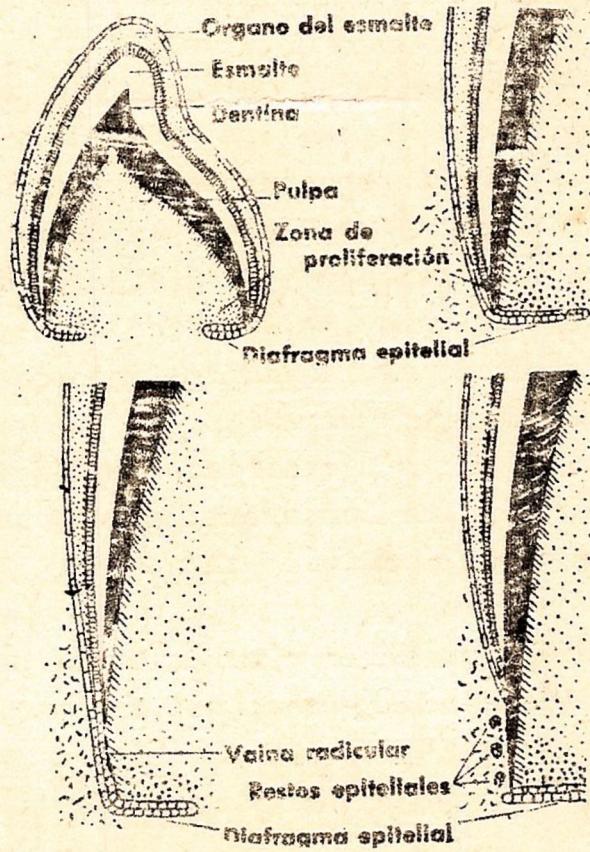
A cada nuevo crecimiento de la vaina, corresponden nuevas aposiciónes de dentina y así hasta llegar a la región apical.

Luego se diferencian cementoblastos que depositan cemento. Agregemos, que la vaina de Hertwig, persiste en la región apical hasta que la raíz haya alcanzado su longitud definitiva.

En la zona apical, la capacidad genética de la vaina se encuentra muy disminuida. Al entrar el diente en oclusión, el choque mastigatorio, al actuar sobre la vaina ya debilitada contribuye a su regresión y desaparición.

Cuanto más rápida es la velocidad de erupción, mayor será el tamaño del ápice en el momento de establecerse la oclusión, y mayor por lo tanto la perturbación de la vaina de Hertwig.

Cuando ésta desaparece precozmente de la zona apical, el cierre de la misma no puede realizarse con dentina, y se realizará con cemento.



### 3. ETIOPATOGENIA.-

La podemos dividir fundamentalmente en : Cariosas  
traumáticas  
iatrogénicas.

Aún cuando un tercer molar es jóven, o puede llegar a serlo hasta los 40 años, dependiendo de su tiempo de maduración y erupción, al hablar de dientes permanentes jóvenes, nos referiremos especialmente a incisivos permanentes entre 6 y 10 años, los cuales son frecuentemente atacados por traumatismos o por caries irrestrictas; y a los primeros molares entre 5 y 9 años que aún no completaron sus ápices y cuya pulpa ya patológica nos obliga a una intervención endodóntica.

En el caso de premolares jóvenes, tanto caries como traumatismos pueden ser la causa de una alteración.

Las causas iatrogénicas, se deben en la mayoría de los casos, al desconocimiento y falta de respeto hacia la biología del órgano dentino-pulpar, como falta de protección, deshidratación excesiva, etc. vistos ya en endodoncia preventiva.

### 4. FACTORES A CONSIDERAR.-

a) Necesidad de preservación, de sus órganos dentino-pulpar en estado saludable, ayudándolos en esta tarea y poder interponer diferentes barreras para prevenir la afección pulpar, sino, no llegarán a ser dientes adultos y cumplir sus funciones de equilibrio en el sistema estomatognático.

b) Anatomía quirúrgica del diente permanente jóven.

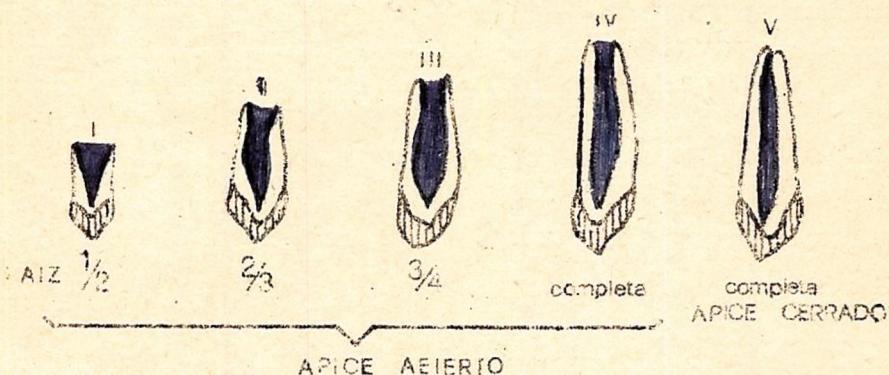
Recordar que si bien tienen un mayor poder de recuperación, su inmadurez, traducida por el menor espesor de sus tejidos calcificados, la amplitud de sus conductillos dentinarios, la proximidad de la pulpa y su incipiente maduración post-eruptiva, los hace más vulnerables.

c) Edad dentaria. No interesa la edad cronológica del paciente sino la dentaria, la cual depende del estado del órgano dentino-pulpar en el momento de la injuria.

Esta puede determinarse radiográficamente y según Paterson, odontopediatra norteamericano, puede tener cinco grados.

1. Desarrollo radicular a la mitad de su longitud total; ápice abierto en embudo.
2. Desarrollo radicular  $2/3$  del total, paredes divergentes.
3. Desarrollo radicular  $3/4$  del total, ápice paralelo.
4. Desarrollo total con ápice paralelo.
5. Desarrollo total con ápice cerrado.

La constatación radiográfica de éstas formas nos ayudarán en la elección del tratamiento adecuado.



##### 5. DIAGNOSTICO.-- Su importancia.

Un correcto diagnóstico clínico y radiográfico es fundamental para establecer un pronóstico, un tratamiento adecuado y una reparación exitosa. Este correcto diagnóstico clínico y radiográfico, nos permitirá conocer el estado del órgano dentino-pulpar y de la zona periapical en caso de lesiones periapicales.

Los elementos del diagnóstico, no variarán mayormente de los empleados para dientes adultos y aún de temporarios, debiendo en ocasiones hacer mayor énfasis en algunos aspectos.

Sintetizándolos tenemos:

##### Interrogatorio

Historia de la enfermedad - tanto presente como pasada.

Averiguar cómo, cuándo y donde duele, así como tipo, frecuencia y duración del dolor.

Breve historia médica. Recordar que factores generales, cuyo reflejo se ve en la capacidad reaccional pulpar, o sea, estados de salud disminuidos como por ejemplo nutricionales o todos aquellos que afecten la reparación, contraindicarán tratamientos en éstas piezas.

Examen clínico.

Aquí, deberemos tener en cuenta para su valoración, factores regionales como por ejemplo en caso de primeros molares permanentes, si uno de ellos es el afectado, valorar el estado y posibilidades de conservación de los restantes.

También se impone un correcto examen de tejidos blandos, para que no se nos pasen desapercibidas la presencia por ej. de fistulas.

Tejidos duros. Inspección (profundidad y localización de la lesión)

Percusión

Movilidad

Transiluminación

Test térmicos

Test eléctricos etc, de los cuales no entraremos en detalle a analizar, por haber sido evaluados en los temas precedentes.

Examen radiográfico

Deberá darnos datos precisos acerca de:

Edad dentaria

Proximidad del proceso con cámara

Procesos degenerativos pulpar

Estado de los tejidos de soporte

Relación con vecinos y antagonistas.

6. TRATAMIENTOS.-

Se diferencian esencialmente del realizado en piezas adultas, porque aquí se requiere agotar todos los recursos para salvar total o parcialmente la vitalidad pulpar. Cuando esto ya no es posible, trataremos de lograr la edificación y o el cierre del forámen apical, con tejido calcificado a expensas del conectivo periodontal y del remanente vivo en la zona apical del conducto. Las dividiremos en: Tratamientos en pulpas vitales y

Tratamientos en pulpas necróticas.

### PULPAS VITALES

Aquí, usaremos técnicas que logren la continuidad de la edificación radicular en longitud y espesor, para lograr una apexogénesis correcta.

#### Pulpectomías parciales o pulpotoromía alta.

Indicaciones: Nos basaremos en signos clínicos y radiográficos y en síntomas.

Estados inflamatorios que sobrepasen los límites coronarios, ya sea por el tipo de sangrado al realizar la apertura, o por síntomas de dolor espontáneo y persistente, más al calor que al frío, el cual aumenta en posición de decúbito y radiográficamente se observa un ápice incompleto. También se indica cuando el poco remanente coronario, nos lleve a la necesidad de tomar anclaje en parte del conducto para la realización de la restauración temporaria.

#### Técnica

Es similar a la pulpotoromía, realizando aquí el corte lo más profundo posible dentro del conducto, dependiendo de la edad dentaria. El corte deberá ser nítido, para no desgarrar tejidos dificultando la reparación posterior.

En dientes anteriores, o en algunos posteriores, siempre dependiendo de la anatomía quirúrgica, se pueden emplear fresas, apoyados en las paredes del conducto, las cuales deberán ser de un diámetro intermedio del de la luz del conducto. También se utilizan limas Hedstrom, cortadas en la punta.

Lavados. Preferentemente con agua de cal solamente, lo cual proporciona un medio alcalino, limpieza del campo y facilita la hemostasis. Correcto secado y

Obturación con hidróxido de calcio puro en agua destilada o suero fisiológico en contacto con la zona amputada, ayudándonos en la condensación de estos amplios conductos con conos de papel o gutapercha apoyados por su base. Completamos el relleno del conducto con óxido de zinc eugenol, o aún con conos de gutapercha que facilita el retiro posterior. Debe inmediatamente colocarse una buena obturación que impida filtraciones que atenten contra el éxito del tratamiento.

### Controles

Al igual que en las pulpotorias bajas, serán clínicos y radiográficos.

**Clínicos:** Lo ideal es el silencio clínico, aunque puede aparecer una sintomatología leve a la masticación y a los cambios térmicos, sobre todo si el corte fue cerca de la parte coronaria, pero ésta cede fácilmente.

**Radiográficos:** Se constatará entre las 6 a 8 semanas, la formación de un puente dentinario en el lugar del corte, pero de acuerdo con Selzer y Bender, su presencia no significa éxito ni su ausencia fracaso.

Aunque éste no se forme, si el tejido permanece vital y asintomático el tiempo necesario para lograr la edificación radicular correcta, se considerará igualmente exitoso el tratamiento.

La ausencia de reabsorción interna y la de radiolucidez apical, también significa éxito.

### Conducta a seguir con el puente formado.

Existen diversas opiniones en cuanto a la conducta a seguir una vez constatado el cierre apical, con el puente dentinario.

Autores como Kracov y colaboradores, consideran que comúnmente, - cuando la pulpa se mantiene vital hasta completar la formación de la raíz, se mantiene vital indefinidamente, evitando la necesidad de cualquier tratamiento endodóntico posterior.

Autores como Kennedy, consideran que una vez cerrado el ápice, la segunda fase del tratamiento es la obturación de la totalidad del conducto, previa rotura del puente, ya sea por razones mecánicas, para mejor anclaje de la restauración definitiva, o porque posteriores calcificaciones puedan dificultar una endodoncia convencional cuando así se requiera.

La cátedra de Odontopediatría, sostiene que en dientes posteriores sobre todo, podemos dejarlo definitivamente, dependiendo de la evolución del caso y de la resistencia y retención que preste el remanente para la reconstrucción anatómica. En dientes anteriores, en casos de pulpotorias bajas siempre removemos el puente y vamos a la realización de una endodoncia convencional. En pulpotorias parciales, si la cantidad de raíz formada por encima del puente no es mu-

cha, y el estudio del remanente en cuanto a resistencia y retención es favorable, dejaremos ese puente como límite apical de nuestro tratamiento, procediendo en caso de evolución favorable, a realizar la obturación convencional.

El Dr. Egozcue, señala el hecho de que durante el período de control del tratamiento, puede observarse que el proceso de neo-dentinogénesis no se detiene en la zona del puente, sino que toda la pulpa tiende a sufrir este proceso; por lo cual ante la primera manifestación radiográfica de este hecho, debe rehacerse el tratamiento.

#### PULPAS NECROTICAS.

Realizaremos técnicas que promuevan la continuación de la edificación radicular y la apexificación o cierre del ápice con tejidos calcificados por medios medicamentosos.

Este cierre se logrará con tejido osteoide, cementoide o algunas veces dentinoide; dependiendo ésto de la presencia o ausencia de la vaina de Hertwig.

El tratamiento de dientes inmaduros, posee problemas muy particulares, ligados a la ausencia de estructuras anatómicas apicales, que permitan normalmente establecer límites precisos a la preparación canalicular, y a la imposibilidad que se encuentra en sellar eficazmente estos canales, tan ampliamente abiertos.

La obturación canalicular "clásica" de un diente inmaduro, fija este ~~último~~ <sup>actual</sup> estadio de evolución en que se encuentra, impidiendo la formación de la parte terminal de la raíz, agravando así el futuro biológico y macánico de la pieza dentaria en cuestión.

Autores como Frank, Maisto y otros, han desarrollado técnicas, las cuales mediante la liberación del contenido necrótico del conducto y su desinfección, logran ir reduciendo la luz canalicular con la ayuda de pastas alcalinas y reabsorbibles a base de hidróxido de calcio.

El canal inmaduro infectado, es reemplazado por tejido necrótico, bacterias y sus toxinas, elementos irritantes o "infectantes" de la zona periapical, la cual reacciona por modificaciones conducentes generalmente a la formación de un tejido de granulación.

Si bien éste es considerado como "patológico", contiene una gran cantidad de elementos conjuntivos jóvenes y capilares que poseen un potencial de reparación importante.

Antes del tratamiento, existe un equilibrio entre los factores irritantes en el canal, y el potencial reparador del periápice.

El potencial patogénico de los irritantes contenidos en el canal rompe el equilibrio en su favor, pero luego de una correcta desinfección, la cantidad de gérmenes, toxinas e irritantes se reduce considerablemente en el canal, lo cual disminuye los fenómenos inflamatorios periapicales, permitiendo la reorganización de esa región.

Si ahora sustituímos este espacio, por un producto reabsorbible, bacteriostático y poco o nada irritante, la capacidad de reparación biológica de la zona apical puede reasumir la edificación.

#### COMPOSICION DE LAS PASTAS ALCALINAS.-

Frank.- Hidróxido de calcio

+ en partes iguales.

Paramonoclorofenol alcanforado

Maisto

Hidróxido de calcio

+ en partes iguales.

Yodoformo

siendo el líquido, una solución acuosa de carboximetilcelulosa.

La pasta propuesta por el Dr. Frank, puede ser modificada, agregándole sulfato de bario, el cual le otorga radiopacidad y glicerina que le da mayor plasticidad para su manipulación.

A pesar de que el Dr. Maisto, atribuye al yodoformo únicamente propiedades de radiopacidad, creemos con el Dr. Pucci, que tiene además importantes propiedades linfocíticas, fagocitarias, antisépticas y estimuladoras de la reparación, por ser reabsorbible y fácilmente descompuesta.

### TECNICA DE FRANK

Como es habitual, si existen manifestaciones agudas, se hará en primera instancia una sesión de descongestionamiento a cámara abierta y si hay toque del estado general, se prescribirá antibióticos.

Cedidas las manifestaciones agudas, los pasos son:

1. Aislación absoluta con dique de goma.
2. Apertura, tan amplia como el conducto.
3. Conductometría.
4. Preparación biomecánica del conducto, apoyándose en las paredes con movimientos de tracción y no impulsando.
5. Lavados abundantes con hipoclorito de sodio (en la cátedra, utilizamos agua oxigenada, hipoclorito y por último agua de cal).
6. Secado con conos de papel.
7. Obturación, quedándonos más bien cortos y con la pasta primeramente más fluída, para mojar las paredes canaliculares y luego más consistente para sellar.

Frank completa su obturación, con una torunda de algodón, eugenato y amalgama o cemento.

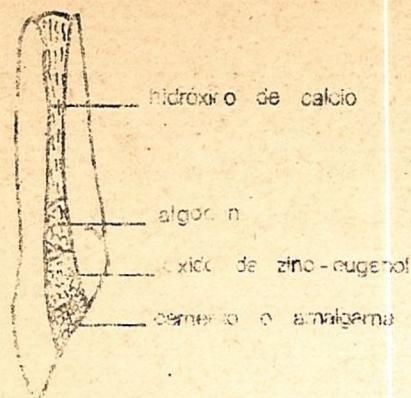
De no sobrevenir complicaciones, se vuelve a ver al paciente en cuatro o seis meses.

Recordemos, que la reactivación de una fistula, no siempre es un elemento negativo.

Si a los seis meses, la pasta se ha reabsorvido y no se observan signos de prosecución de la edificación, o no se constata clínica o radiográficamente una barrera de tejido duro con un instrumento, se rehace la obturación.

No existe para el autor, un tiempo determinado de tratamiento, el cual puede ir de seis meses a dos años o más.

Cuando los test radiográficos y mecánicos son positivos, realizamos una obturación convencional con conos de gutapercha y condensación lateral. Si el forámen está lo suficientemente estrecho, constatado por instrumento al igual que lo realiza Frank, igualmente se obtura el conducto en forma definitiva.



Primera fase del tratamiento endodóntico de dientes permanentes con ápice incompleto, según Dr. Frank.

#### TECNICA DE MAISTO

1. Anestesia, aconsejada por el autor, a fin de evitar el dolor debido a la presión de exudados, presencia de tejido de granulación o restos vitales en la zona capital.
2. Aislación absoluta.
3. Apertura.
4. Instrumentación por tracción y por tercios.
5. Lavados, con aspiración del contenido.
6. Obturación, cuando el conducto se encuentra clínica y radiográficamente en condiciones. El doctor Maisto no se preocupa de la sobreobturación. Relata el autor, que en la mayoría de los casos no existe posterior reacción dolorosa (aunque esto depende del paciente y la aparición o no de exudados).

La pasta es difícilmente desplazable por las paredes del conducto. Puede usarse lentes manipulados a mano, ensanchadores girados al revés ó espátulas angostas usadas como condensadores. Podemos ayudarnos en la condensación, con conos de gutapercha invertidos.

#### 7. CONTROLES Y RESTAURACION.

Los controles clínicos y radiográficos ya han sido tratados. En cuanto a la obturación temporal, mientras dura el tratamiento, deberá ser lo más hermética posible.

En dientes posteriores; amalgamas o coronas de acero, ésta última indicada cuando la restauración definitiva será una corona.

En dientes anteriores; si el diente está muy destruido se puede colocar un perno prefabricado en el tercio más gingival del conducto y una corona de policarbonato.

Debe cuidarse muy especialmente el mantener el diámetro mesio-distal y gíngivo-oclusal de la pieza.

Una vez conseguido el objetivo deseado, y realizar la obturación canalicular definitiva, la restauración que realizaremos será:

En dientes anteriores; perno metálico con carácter definitivo y jacket de acrílico con carácter temporario-permanente.

En molares, la restauración será block de resistencia y corona con hombro o no.

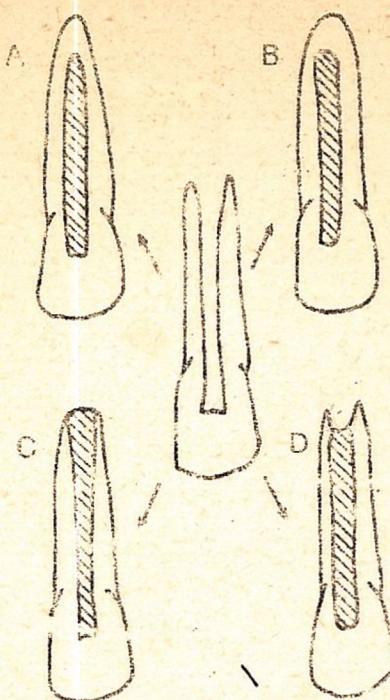
#### REPARACION Y CIERRE.

Según Sebbar, en cuanto a la cuestión de saber si el cierre apical es de cemento o dentina, sería debido a la presencia o ausencia de vaina de Hertwig.

Si ésta está presente, pensamos que la continuación de la edificación radicular y el cierre apical, estarán asegurados por dentina de neóformación. En su defecto, según Frank, los restos epiteliales de Malassez, que persisten toda la vida, pueden asumir un papel formativo, depositando tejidos duros, el cual sería de tipo cementoide.

Frank en 1966, describe cuatro tipos de cierre:

- A. Total del ápice con conducto ligeramente acortado.
- B. Cierre del ápice con conducto infundibuliforme.
- C. Cierre del ápice con tejido duro, radiográficamente no visible, pero palpable con un instrumento.
- D. Cierre del ápice más coronario, visible radiográficamente.



Cuatro posibilidades de desarrollo apical descriptas al emplear el método de Frank.

2

#### 8. BIBLIOGRAFIA.-

Endodoncia. /Jorge Maisto.--3a.ed.-- B.A.:Mundi, 1975

Histología y embriología bucales. /Balint Orban.--6a.ed.--México: La Prensa Médica, 1969.

Odontología pediátrica. /Sidney B.Finn.--4a.ed.--México: Interamericana, 1976.

Odontopediatría:odontología para niños y adolescentes. /Rudolf P. Hotz.--B.A.: Panamericana, 1977.

Operatoria dental en pediatría. /D.B.Kennedy.--B.A.:Panamericana, 1977.

Le traitement endodontique des dents immatures par édification apicale (apexification). /J.M.Laurichesse.--Act.Odontostomatol. 34(131): 459-476, 1980.

Tratamientos pulpar en dientes permanentes jóvenes. /Noemí Bordon y Martha Fassoul. / --Od.Panamericana 1(2): 1215-1233, 1973.

Impreso por la División  
Publicaciones y Ediciones  
Universidad de la República

Comisión del Papel  
Esta publicación está amparada  
por el Art. 79 de la Ley N° 13.349

Depósito Legal N° 182.640/83  
Setiembre- 1983  
D 1921.