



# ESCUELA NACIONAL DE ESTUDIOS PROFESIONALES

IZTACALA-UNAM

CARRERA DE ODONTOLOGIA

## MOMIFICACION PULPAR Y EL USO DE CORTICOSTEROIDES COMO TERAPEUTICA DE URGENCIA EN ODONTOLOGIA.

### T E S I S

QUE PARA OBTENER EL TITULO DE:  
CIRUJANO DENTISTA  
P R E S E N T A :  
Graciela Odette Kuata Flores



V N A M

San Juan Iztacala México a 27 de Abril de 1979.



Universidad Nacional  
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

**Biblioteca Central**



**UNAM – Dirección General de Bibliotecas**  
**Tesis Digitales**  
**Restricciones de uso**

**DERECHOS RESERVADOS ©**  
**PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL**

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

## P R O T O C O L O

En la actualidad, la Odontología ha logrado grandes adelantos, existen nuevos fármacos y técnicas empleadas para ayudar en la terapéutica odontológica.

El uso de los corticosteroides ha logrado detener procesos inflamatorios pulpares hasta hace poco irreversibles además por su acción farmacológica tienen un gran valor paliativo y calmante, cabe está que esta terapéutica no substituye al tratamiento endodóncico en casos de patologías pulpares irreversibles, pero si nos ayuda al igual que la momificación pulpar a utilizarlas en casos de urgencias o circunstancias especiales como son por ejemplo: Un estado de gravidez avanzada, un viaje inminente, una enfermedad grave que requiera de hospitalización, un pasajero de barco durante la travesía, etc. Todos estos casos y muchos más que se presentan con frecuencia en la práctica diaria del Cirujano Dentista requieren de una terapéutica adecuada que nos ayude a calmar el dolor y al mismo tiempo conservar la pieza en la boca evitando por todos los medios llegar a la exodoncia y permitiendo realizar la endodoncia en un lapso de tiempo largo de semanas y aun de meses.

La momificación pulpar es una terapéutica de recurso o urgencia que se utiliza cuando no se puede instituir otro tratamiento endodóncico más completo.

Es imprescindible conocer el diagnóstico preciso de la afección pulpar por tratar, ya que solamente esta indicada

en pulpitis incipiente o trasicional, algunas pulpitis -- crónicas reagudizadas, pero sin necrosis parcial y en exp<sub>u</sub>siones o heridas pulpares.

Este tipo de terapéuticas ayudan al Cirujano Dentista -- a evitar exodoncias que muchas veces traen como consecuencia trastornos en el aparato estomatognático.

El objetivo de esta tesis tiene como fin, hacer una recopilación de lo que existe actualmente sobre estos temas -- así como también dar a conocer la utilización de los corti<sub>co</sub>coesteroides en edontología, la gran ayuda que nos brindan y mostrar las diferentes pastas que han dado buenos resultados al ser incorporados estos, permitiendo evaluar la nedicación corticoesteroides como un recurso de gran valor terapéutico como calmante y paliativo en las algias dentina-  
les, pulpares o periodontales de origen apical, facilitan-  
do la terapia de rutina en su momento oportuno.

En cuanto a la nemificación pulpar, es importante saber que existe una terapéutica con el noble fin de salvar mu-  
chos dientes y que por diferentes razones no practicamos, --  
teniendo que recurrir a la exodoncia, que mas adelante --  
trae como consecuencia trastornos en la oclusión y proble-  
mas periodénticos.

## I N D I C E

|   | Pag.  |
|---|-------|
| Protocolo .....   | I-II  |
| Indice .....  | I-2   |
| Introducción .....  | 3-4   |
| CAPITULO PRIMERO  |       |
| MOMIFICACION PULPAR O NECROPULPECTOMIA PARCIAL.   |       |
| Historia de la necropulpectomía .....   | 5     |
| 1) Definición .....   | 6     |
| 2) Indicciones .....  | 6-8   |
| 3) Contraindicaciones .....   | 8-9   |
| 4) Materiales .....   | 9     |
| 5) Trióxido de arsénico .....   | 9-10  |
| a) Dosificación .....   | 10-11 |
| 6) Paraformaldehído .....   | 11-12 |
| 7) Pasta Trio de Gysi .....   | 12-13 |
| 8) Oxpara .....   | 14    |
| 9) Técnica .....  | 15-17 |
| 10) Técnica de Mahé y Roy .....   | 17    |
| 11) Técnica de la momificación en una sólo sesión.....  | 18-19 |
| 12) Postoperatorio .....  | 20    |
| CAPITULO SEGUNDO  |       |
| CORTICOSTEROIDES.   |       |
| 1) Corticosteroides .....   | 21-22 |
| 2) Composición y clasificación de los corticosteroides .....  | 23-26 |
| 3) Biosíntesis hormonal .....   | 26    |
| 4) Acción fisiológica y farmacodinamia .....  | 27-29 |
| 5) Terapéutica .....  | 30-32 |
| 6) Acción de los corticosteroides asociados a los antibióti-<br>cos al hidróxido de calcio sobre las pulpas con patología.... | 33-38 |

## I N D I C E

|  |       |
|--|-------|
| 7) Casos clínicos .....  | 38-39 |
| 8) Uso y aplicación de Ledermix .....  | 40    |
| 9) Trabajos y técnicas realizadas con el uso de los corticosteroides hasta hoy ..... | 41-43 |

### CAPITULO TERCERO

|                       |       |
|-----------------------|-------|
| 1) Conclusiones ..... | 44-47 |
| 2) Bibliografía ..... | 48-50 |

## I N T R O D U C C I O N

Cuando un paciente sufre dolor intenso y lo presume de origen dental, recurre al odontólogo en procura de alivio inmediato.

El dolor puede corresponder a la pulpa (pulpitis aguda) o a un estado inflamatorio periapical ( periodontitis y sus complicaciones).

En el primero de los casos la intervención inmediata, previa anestesia local, anula rápidamente el dolor, con gran satisfacción del enfermo. Sin embargo, éste no siempre está dispuesto a tolerar la inyección, ni el profesional dispone, en la emergencia, del tiempo necesario para realizar una intervención de aproximadamente una hora de duración. En estos casos está indicada la acción paliativa de un antiséptico o de un glucocorticoide, que actúan directa o indirectamente sobre la pulpa inflamada en estado agudo.

Combinando la actividad antiinflamatoria del glucocorticoide con el efecto antibacteriano de un antibiótico de amplio espectro, se obtiene la remisión clínica del proceso inflamatorio agudo, con persistencia de la vitalidad pulpar. El glucocorticoide reduce la permeabilidad vascular limitando o eliminando la acumulación de fluidos. Sin embargo, la ausencia de dolor y de mortificación pulpar no aseguran la eliminación de la infección ni la recuperación hística.

Sólo podemos aconsejar aplicar estas drogas en la práctica, como medicación anodina, en espera de que nuevas investigaciones aconsejen utilizarlas como contribución al tratamiento curativo de determinadas pulpitis.

Debido a que los laboratorios Lederle de Buenos Aires, dejaron de preparar el "Ledermix" (compuesto de triamcinolona y demetil-clortetraciclina), por inconvenientes en la preparación de la pasta y estabilidad del contenido, Maisto y Maresca obtuvieron-

una fórmula compensatoria, que permita una rápida difusión en la pulpa aun através de la dentina.



P

R

I

M

E

R

C

A

P

I

T

U

L

O

## HISTORIA DE LA NECROPULPECTOMIA

Aunque la necropulpectomía parcial fué practicada desde mediados del siglo pasado, corresponde a Gysi (1899) la introducción de una técnica racional para la momificación de los filetes radiculares, con una pasta medicamentosa a base de paraformaldehído que desprende lentamente vapores de formol. Esta acción terapéutica del formol es la que utilizan aún en la actualidad -- los defensores de este método de conservación de la pulpa radicular desvitalizada.

Los trabajos de investigación realizados sobre anatomía radicular, especialmente los de Hess afianzaron los principios en que se basa la práctica de la necropulpectomía parcial, afirmando entonces que, dadas las dificultades anatómicas para realizar una pulpectomía total, era preferible realizar una amputación pulpar debidamente controlada.

En los comienzos del presente siglo, este método de tratamiento de la pulpitis se difundió y utilizó ampliamente en Europa y aún en América latina. Por el contrario en Norte América no alcanzó popularidad y se le practicó muy raramente.

A partir de 1920, al hablar de biopulpectomía parcial, las comprobaciones clínicas y los hallazgos histológicos a distancia de éste último tratamiento, despertaron el entusiasmo por conservar la función pulpar posteriormente a la pulpectomía coronaria bajo anestesia.

Se fué abandonando la práctica de la necropulpectomía parcial a medida que iba siendo reemplazado por la biopulpectomía parcial o directamente por la pulpectomía total inmediata. Lo más acertado hasta este momento es la aplicación, en cada caso, del método que tenga mas probabilidades de éxito, condicionando un correcto diagnóstico.

## MOMIFICACION PULPAR O NECROPULPECTOMIA PARCIAL.

### 1) DEFINICION

Es la eliminación de la pulpa coronaria previamente desvitalizada y la momificación o fijación ulterior de la pulpa radicular residual, para transformarla en un tejido inerte. Se le denomina también necropulpectomía y amputación pulpar avital.

Su objetivo es conservar la porción radicular de la pulpa en estado aséptico, evitando así el tratamiento y la obturación de el conducto.

Esta intervención consiste en dos fases distintas que se complementan entre sí:

a).- Desvitalización de la pulpa mediante fármacos llamados desvitalizantes (trióxido de arsénico y ocasionalmente paraformaldehído) de fuerte acción tóxica y que aplicados durante unos días actúan sobre el tejido pulpar dejándolo insensible, sin metabolismo ni vascularización.

b).- Momificación propiamente dicha consiste en la eliminación de la pulpa coronaria previamente desvitalizada y aplicación de una pasta fijadora o momificadora para que actuando constantemente sobre la pulpa residual radicular, mantenga un ambiente aséptico y proteja al tejido remanente.

### 2) INDICACIONES

La momificación pulpar es una terapéutica de recurso o urgencia que se aplica en algunos casos seleccionados a los cuales no se puede instituir otro tratamiento endodóncico más completo.

Castagnola y Orlay (1956) señalan que la indicación de efectuar una necropulpectomía parcial debe ser considerada comparativamente con la posibilidad de realizar una biopulpectomía parcial, o bien una pulpectomía total. Para tal fin se aconseja analizar las condiciones en que se encuentra la pulpa, la accesibi

lidad del conducto y las posibilidades de remover el tejido pulpar.

Es imprescindible conocer el diagnóstico preciso de la afección pulpar por tratar, ya que solamente está indicada en casos de pulpitis incipiente o transicional, algunas pulpitis crónicas reagudizadas, pero sin necrosis parcial y en exposiciones o heridas pulpares. Un error de diagnóstico conducirá fatalmente a la pulpa purulenta o necrótica a violentas complicaciones periapicales, al ser tratada con esta terapéutica.

Esta indicada en dientes posteriores, principalmente en aquellos con conductos dentificados, calcificados o presentando angulaciones y curvaduras que dificultan el trabajo en las pulpectomías totales, pues son inaccesibles a la instrumentación.

La biopulpectomía parcial está especialmente indicada en los dientes jóvenes, tanto anteriores como posteriores, cuyo extremo apical aún no está completamente formado. Por el contrario, esta es una contraindicación absoluta para realizar la necropulpectomía parcial, debido a la imposibilidad de que una pulpa necrótica complete el cierre normal del ápice radicular y el daño que puede producir el agente químico desvitalizante sobre el tejido conectivo periapical. Por lo tanto la necropulpectomía parcial sólo puede realizarse en dientes que hayan completado la calcificación de su raíz.

Sin embargo, Marmasse de la Universidad de París, cree no tener importancia este factor y cita un caso de una niña de trece años, a la que se le hizo una amputación coronaria de la pulpa desvitalizada en un segundo molar inferior, sin terminar la calcificación apical, mostrando años después al control roentgenográfico una normal formación radicular y completa calcificación.

También esta indicada en forma precisa en los casos de pulpas atróficas, en algunas enfermedades generales como hemofilia

leucemia, agranulocitosis e incluso en los hipertiroideos tiene amplia indicación la desvitalización pulpar, bien seguida de momificación o practicando una necropulpectomía total.

Otra de las indicaciones, es cuando la persistencia de la vitalidad pulpar no resulta indispensable y la pulpectomía total sea impracticable debido a la inaccesibilidad anatómica.

Es importante resaltar que todas las indicaciones de la necropulpectomía parcial se refieren a dientes posteriores, pues en los anteriores esta intervención no se realiza, debido a la probable coloración de la corona clínica por acción de la droga desvitalizante y a la falta de límites definidos entre la pulpa coronaria y la radicular.

Con respecto al estado de salud pulpar, el problema es semejante al de la biopulpectomía parcial. En todos los casos, la pulpa inflamada es y/o infectada debe de ser eliminada quirúrgicamente. Recordando que la pulpa radicular remanente viva o necrótica, debe quedar libre de inflamación o infección.

### 3) CONTRAINDICACIONES

Está contraindicada cuando la pulpa ya está infectada, necrosada, desintegrada o putrescente.

En aquellos dientes con amplias cavidades, proximales, bucales o linguales, en los que no tengamos seguridad de lograr un perfecto sellado de la pasta desvitalizante dado el peligro de filtración gingival y periodontal que acarrea complicaciones irreversibles.

En los dientes anteriores porque se altera su color y traslucidez y también por que en ellos es muy sencillo hacer la pulpectomía total.

En los procesos pulpares muy infectados como son las pulpitis con necrosis parcial o total y las pulpitis gangrenosas.

Otro de los inconvenientes es la posibilidad de que el tejido necrótico residual actúa en algún caso como agente tóxico sobre la zona periapical o pueda liberar alérgenos.

#### 4) MATERIALES

Los materiales utilizados para la necropul ectomía parcial-- incluyen, esencialmente, las drogas para desvitalizar la pulpa y las pastas momificantes para conservar inertes los filetes necróticos contenidos en los conductos radiculares.

La sustancia química utilizada casi con exclusividad para -- eliminar la vitalidad pulpar es el arsénico. Fué introducido en la práctica odontológica por Spooner en 1836 y utilizado como -- desvitalizante dentinario y pulpar.

Los medicamentos básicos y mas usados son:

Trióxido de arsénico, Paraformaldehido, Pasta Trío de Gysi,- Oxpara.

#### 5) TRIOXIDO DE ARSENICICO

El trióxido de arsénico,  $As_2 O_3$  es un sólido blanco, cristalino e inodoro, soluble en agua y ligeramente en alcohol. Es el mejor desvitalizante pulpar conocido hasta ahora y su acción tóxica ha sido ampliamente estudiada. Es un potente veneno que actúa inicialmente sobre los capilares y se difunde rápidamente en los tejidos.

La hiperemia, las hemorragias intrapulpares por rotura de -- las paredes de los vasos y las trombosis llevan aceleradamente a la mortificación pulpar, con necrosis del tejido conectivo y de las fibras nerviosas. Si su acción dentro de la pulpa se prolonga, puede dañar el tejido periapical.

Fumio Fojima de Tokio ha estudiado la acción de diferentes -- desvitalizantes y observo que a los quince minutos de aplicado-

el desvitalizante ya se inicia la vacuolización de los odontoblastos y la hiperemia de los vasos pulpares, lesiones que se completan a la media o una hora y nunca faltan a las veinticuatro horas. La hemorragia pulpar no es precoz, pero siempre se inicia antes de las veinticuatro horas, pasadas las cuales comienza la necrosis de las células pulpares y odontoblastos que se generaliza a las cuarenta y ocho horas.

Castagnola y Orlay atribuyen los fracasos de su empleo a su solubilidad, por lo que aconsejan la aplicación sobre la pulpa del arsénico metálico negro insoluble, que actúa sólo lentamente por oxidación de su superficie y transformación paulatina en trióxido de arsénico.

Marmasse asegura que, si bien su acción puede pasar através del foramen apical, no provoca daño si se toman las debidas -- precauciones.

#### DOSIFICACION.

La dosis necesaria y suficiente para obtener la desvitalización de la pulpa es de 0.8 mg. esta cantidad puede ser tomada del producto puro y puede variar entre uno y dos mg. según las condiciones en que se encuentre la pulpa, el lugar en que se coloque la medicación y el tiempo de su permanencia. El trióxido de arsénico es de acción mucho más rápida que el arsénico metálico.

Su administración es a base de una torundita empapada en eugenol o bien emplear pastas en las que el trióxido de arsénico es mezclado con fenol, timol, lanolina y anestésicos para aliviar las primeras horas de aplicación eventualmente dolorosas.

Los profesionales en general emplean productos comerciales, de fórmulas estables y bien equilibradas con antisépticos volátiles y anestésicos que garantizan una aplicación prácticamente indolora y una dosificación casi exacta.

Existen productos conteniendo trióxido de arsénico presentados

tandose en forma de tabletas, y sus nombres comerciales son:

Dosarsen, Nervarsen, Caustisina y nervcobalt etc.

Presentandose en diferentes envases, tamaños y colores o -- presentándole en forma esponjosa de fácil aplicación siendo -- los nombres comerciales de estos dos productos, el necronerve y necroazur. Importados de Francia.

Otro de los productos arsenicales citados por Marmasse es el biarseniuro de cobalto  $\text{Co As}_2$  polvo negrusco, usado en algunas ocasiones.

Todos los productos conteniendo Trióxido de Arsénico pueden emplearse como desvitalizantes no sólo en la momificación pulpar o necropulpectomía parcial, sino en las necropulpectomías totales.

## 6) PARAFORMALDEHIDO

Denominado también trioximetileno o paraformo es un polímero del formaldehido, al que desprende en forma de gas lenta y continuamente. Se presenta como polvo blanco con olor al monómero (formol).

Es soluble en agua y glicerina e insoluble en alcohol. Su solución acuosa, llamada formol o formalina es fuertemente antiséptica y coagulante; sin embargo, su acción marcadamente irritante ha restringido su aplicación tópica sobre tejidos vivos. Se le utilizó ocasionalmente para combatir la hiperestesia dentinaria y como desvitalizante pulpar, aunque para este último uso su efecto es excesivamente dudoso.

Como desvitalizante actúa más lentamente que el trióxido de arsénico, necesitando por lo menos dos semanas para producir la desvitalización; esta propiedad permite usarlo en casos no urgentes y especialmente en odontopediatria.

Sobre la pulpa necrótica actúa como antiséptico y coagulan-



te, debiendo ser colocado sin la presencia de agua para que el formaldehído, desprendido muy lentamente, actúe por medio del gas a lo largo del conducto. Siendo esencial emplearlo en la necropulpectomía parcial por ser una sustancia (momificante) -- protectora de los filetes radiculares. Aunque las pastas momificantes incluyen en sus fórmulas distintos agentes medicamento-- sos, siendo aparte del paraformaldehído otra sustancia que le permita reunir los requisitos exigibles para la conservación, en condiciones óptimas, de la pulpa radicular necrótica. Los requisitos son:

- a) Mantener estéril la pulpa necrótica remanente
- b) Fijar la albúmina y endurecer los filetes radiculares
- c) Tener acción antiséptica prolongada
- d) No irritar el periodonto
- e) Ser radiopaca
- f) No colorear la corona del diente

#### 7) PASTA TRIO DE GYSI

Es la mas conocida universalmente.

Aunque la necropulpectomía parcial fué practicada a mediados del siglo pasado corresponde a Gysi (1899) la introducción de-- una técnica racional para la momificación de los filetes radicu-- lares, con una pasta medicamentosa a base de paraformaldehído, que desprende lentamente vapores de formol. Esta acción terapéu-- tica de formol es la que utilizan aún en la actualidad los de-- fensores de este método de conservación de la pulpa radicular -- desvitalizada.

La pasta trio de Gysi "Triopaste", elaborada por la casa De-- Trey es un momificante mas utilizado en europa (Suiza).

Esta pasta puede resultar irritante para el periodonto por -- la cantidad de paraformaldehído incluido en su composición.

Maisto en 1967 aconsejó utilizar una fórmula que fuera menos irritante e igual de efectiva que las demás pastas momificantes

A continuación describo la fórmula mencionada:

Timol ..... 1 g  
Trioximetileno..... 2 g  
Yodoformo ..... 30 g  
Oxido de Zinc puro.... 10 g  
Clorofenol Alcanforado 3 cm<sup>3</sup>

Para prepararla se pulverizan en un mortero bien limpio los cristales de timol, se agrega el trioximetileno, el yodoformo y el óxido de zinc, mezclando los ingredientes durante cinco minutos. Después se incluye el clorofenol alcanforado y se mezcla nuevamente hasta obtener una pasta bien espesa y homogénea.

Debe prepararse en pequeña cantidad y conservarse en un frasco bien cerrado con tapa esmerilada. No se debe olvidar la labilidad del trioximetileno, que se descompone con el calor y la humedad, con lo cual disminuye su potencial formólico. Si la pasta se endureciera excesivamente por volatilización del clorofenol alcanforado, puede agregársele la cantidad necesaria del mismo en el momento de ser utilizada y lograr así la plasticidad adecuada.

A la acción antiséptica y momificante del trioximetileno se agrega la del timol que por su poca solubilidad, actúa durante un tiempo prolongado.

El radioformo es muy radiopaco y conjuntamente con el óxido de zinc constituyen el vehículo que da consistencia a la pasta y permite dosificar los antisépticos.

El clorofenol alcanforado es un desinfectante potente, discretamente volátil y de acción rápida y fugaz.

## 8) OXPARA

El preparado consta de un líquido (conteniendo formalina, fenol, timol y creosota) y un polvo (conteniendo paraformaldehído, sulfato de bario y yodo). El líquido puede utilizarse como antiséptico en curas selladas de conductos, la pasta puede hacerse con la consistencia más conveniente y emplearse como momificador y como cemento en la obturación de conductos.

Conviene recordar el valor antiséptico y antiputrescente de este producto. Siendo bien tolerado en todos los casos.

Maisto en 1967 recomienda la pasta momificante con la siguiente fórmula:

|                           |                   |
|---------------------------|-------------------|
| Timol .....               | 1 g               |
| Trioximetileno.....       | 2 g               |
| Yodoformo .....           | 30 g              |
| Oxido de Zinc puro .....  | 10 g              |
| Clorofenol alcanforado... | 3 cm <sup>3</sup> |

Otras pastas patentadas conteniendo paraformaldehído son: Osomol, Robin, y N<sub>2</sub> de Sargenti.

## 9) TECNICA

Una vez diagnosticado y seleccionado el caso se procederá -- con la terapia siguiente:

a) Preparar el diente eliminando dentina reblandecida, esmalte socavado y obturaciones anteriores. No importa provocar exposición pulpar. Si la cavidad es oclusal dejarla abierta para el paso siguiente, pero si es proximal o se extiende hasta gingival por vestibular o lingual, se obturara con cemento de fosfato de zinc cuidadosamente para tener la seguridad de que no habra filtración o comunicación cavo-gingival. En caso de la necesidad de una banda de acero o aluminio esto garantizará la resistencia del cemento.

b) Se aísla el diente con dique de hule o grapa lavando la cavidad abierta oclusal. Si la cavidad fuese clase II o compuesta (vestibular o lingual), a la que se había obturado con cemento se preparará por oclusal de nuevo una cavidad que alcance la dentina profunda. En cualquier caso y sobre la cavidad oclusal bien seca, se coloca el trióxido de arsénico en la forma y presentación que prefiera el profesional (Puro con una torunda empapada en eugenol, en pastas preparadas o los patentados anteriores), adaptándolo al fondo de la cavidad cubriéndolo con una torunda seca y estéril y después de comprobar que queda suficiente margen dentinal, se sella preferiblemente a doble sello con cavit y oxifosfato de zinc. Se advierte al paciente que es posible que ese día tenga dolor, pero que se dará fácilmente a los analgésicos de rutina, y se le cita para tres a siete días después (dependiendo este lapso del estado pulpar, de la edad del paciente, ya que en los dientes jóvenes se necesita menos tiempo para que se produzca la desvitalización).

En la sesión siguiente, luego de descubrir la pulpa, se efectuará una segunda aplicación arsenical sobre la misma.

Es necesario desinfectar la cavidad con clorofenol alcanfo--  
rado antes de colocar el trióxido de arsénico, y también acompa--  
ñar su aplicación con el mismo antiséptico, enbebiendo una --  
bolita de algodón afin de evitar la penetración de gérmenes ---  
posteriormente a la mortificación pulpar. La acción esterili---  
zante del arsénico sobre la pulpa no ha sido probada, y la clau  
dicación de la misma favorece la posible vehiculización de los  
microorganismos presentes en la cavidad o en la pulpa hacia el  
peridípice.

La necrosis de la mucosa y aun del tabique interalveolar ---  
con formación de secuestros son lamentables consecuencias de--  
una aplicación inadecuada de la droga.

c) Después del tiempo necesario se procede al aislamiento y -  
esterilización del campo.

Eliminación de la cura arsenical sellada y lavado de la cavi  
dad. Acceso a la cámara pulpar con fresa redonda del número 8-  
al 11 resecaando todo el techo y la mayor parte de la pulpa des  
vitalizada, que aparecerá insensible de color rojo oscuro y con  
un olor peculiar. Para una mejor eliminación de la pulpa desvi  
talizada se emplearan cucharillas bien afiladas legrando bien -  
en la entrada de los conductos, habiendo una mejor evolución --  
cuando la amputación pulpar se hace a nivel de los orificios,-  
que si se hace a nivel de los cuernos pulpares.

d) Lavado de la cavidad. Aplicación durante cinco a diez mi  
nutos de tricresiol- formol o líquido de oxpara. Secado y apli  
cación de la pasta momificadora (Triode Gysi, Oxpara etc).

La pasta momificante se lleva a la cámara pulpar con una es  
pátula pequeña o con un portaamalgama utilizado exclusivamente-  
para tal fin. Comprimiendo suavemente el material con una torun  
da de algodón a la entrada de cada conducto, se le pone en con  
tacto directo con los filetes radiculares.

Cuando los conductos radiculares son muy estrechos y calcifi

cados o la cantidad de trioximetileno contenido en la pasta momificante es mínima se llena la cámara pulpar con la misma y se coloca sobre ella una capa de cemento de fosfato de Zinc, que servirá de base para la obturación definitiva. Por el contrario, si los conductos son normales o si la pasta momificante tiene una proporción elevada de trioximetileno (Trio de Gysi), sólo se colocará una delgada capa de la misma, y el resto de la cámara pulpar y el piso de la cavidad quedarán ocupados por el cemento de fosfato de zinc.

#### 10) TECNICA DE MAHE Y ROY

Esta tecnica tiene una diferencia notable, ya que estos autores no utilizan pastas al para formaldehido para momificar sino la mezcla de oxidó de zinc-eugenol modificado con la adición de aristol o yodoformo. La formula que recomiendan es la que sigue

Oxido de zinc ..... 4 partes

Aristol( ioduro de etimol) o yodoformo... Una parte

Eugenol .....c.s.p. pasta espesa-

Esta pasta acturía sobre la pulpa que mahé denomina "arseniada" en vez de desbitalizada la cual sería capaz de una dentinogénesis atípica permitiendo mejor evolución .

Esta técnica nos permite mantener el medicamento de uno a ocho días, de creosota o formo-timol sellada con cemento de fosfato de zinc antes de obturar la cámara pulpar.

## II) TECNICA DE LA MOMIFICACION EN UNA SOLA SESION.

Esta técnica nos permite no utilizar el trióxido de arsénico siendo el paraformaldehído el fármaco que desvitaliza y momifica al mismo tiempo.

Esta indicada como terapéutica de urgencia, en aquellos--pacientes en la que la intervención rápida es necesaria, o en--pacientes que sólo tienen oportunidad de visitar al profesional una sólo vez y en los casos en que esté contraindicada la aplicación del trióxido de arsénico.

En estudios recientes se ha ampliado esta técnica en dien---tes permanentes como temporales con magníficos resultados.

La técnica en sí, es similar y casi idéntica a la llamada p--pulpotomía al formocresol o pulpotomía terapéutica aplicada a--los dientes temporales en los últimos años.

La técnica es la siguiente:

- a) Anestesia Local
- b) Aislamiento y esterilización del campo
- c) Apertura y acceso a la cámara pulpar para la eliminación--de la pulpa coronaria con cucharillas.
- d) Cohibir la hemorragia, lavar con hipoclorito de sodio o --agua oxigenada.
- e) Aplicación del líquido oxpara durante 10 minutos.
- f) Secado de la cavidad
- g) Obturación de la cámara pulpar con pasta Trio de Gysi o --de Oxpara.
- h) Obturación con fosfato de zinc
- i) Control roentgenográfico

Esta técnica la podemos usar como terapéutica de urgencia, --principalmente en aquellas personas que debido a las múltiples--ocupaciones que tienen que llevar a cabo no disponen del tiempo necesario, o al contrario, el profesionalista por la carencia del--

material endodóntico apropiado, o su inexperiencia para realizar pulpectomías totales, lo llevan a realizar este tipo de te ra n é t i c a evitando así la exodoncia, dándole la oportunidad al paciente de recurrir con un especialista, o regresar al consu l t o r i o días después para efectuar un buen tratamiento endodóntico.



## 12) POSTOPERATORIO

El postoperatorio de la necropulpectomía parcial generalmente se presenta sin sintomatología clínica dolorosa. Sólo una leve periodontitis medicamentosa puede persistir durante algunos días sin causar mayores molestias.

Si el tratamiento ha sido exitoso, histológicamente se observa al cabo de 3 ó 4 meses la invasión del tejido conectivo en la porción apical del conducto y la reabsorción de la pulpa necrótica a ese nivel.

Posteriormente se deposita cemento secundario alrededor del ápice y dentro del mismo hasta donde llegó el periodonto.

Las complicaciones son de dos tipos:

- a) Las de la aplicación arsenical
- b) Los fracasos clínicos.

Las lesiones provocadas por la aplicación del trióxido de arsénico al alcanzar el periodonto a través de una filtración son graves para el diente en tratamiento y para el parodonto que lo rodea. Se pueden producir escaras gingivales, fuertes periodontitis e incluso secuestros óseos.

El tratamiento para eliminar la escara consiste en eliminar esta, legar con cucharillas y llevar a la región hidrato de zinc en abundancia. Munterescu recomienda el dimercaptopropanol que es un antitóxico específico en las intoxicaciones, este se inyecta localmente para limitar la lesión y así mejorar el cuadro y lograr una más rápida.

En cuanto a los fracasos clínicos son debidos a error diagnóstico, como son una técnica incorrecta, filtraciones buco-pulpares y de vez en cuando intolerancia a la medicación.

Es necesario llevar un control postoperatorio, ya que si el tratamiento no da resultado se debe llevar acabo una pulpectomía total, para evitar el fracaso que nos lleva muchas veces a la exodoncia.

S

E

G

U

N

D

O

C

A

P

I

T

U

L

O

## CORTICOSTEROIDES

Es muy importante para el Cirujano Dentista el conocimiento de los Corticosteroides, Corticoadrenales o Corticoides, y las posibilidades de su empleo en la práctica Odontológica. Los Corticosteroides son hormonas secretadas por la corteza suprarrenal, denominadas esteroides por su composición química caracterizada por el núcleo ciclopentano-perhidrofenantreno. La mayor parte de ellos se obtienen por síntesis química.

Destaca por su importancia entre las acciones farmacológicas que poseen los corticosteroides la del mantenimiento de la homeostasis: que no es sino la regulación del medio interno -- con el externo, es decir la tendencia al equilibrio o estabilidad orgánica (Claudio Bertrand). Intervienen en el metabolismo orgánico e inorgánico, en la regulación del volumen y composición de los líquidos corporales, equilibrio ácido-básico, y todas estas constituyen la acción farmacológica antes mencionada.

Los corticosteroides son antiinflamatorios por excelencia y en ocasiones tienen efectos paliativos como en el caso de el - Lupus Eritematoso, Artritis Reumatoide, y otros. Le sustentan resistencia al organismo cuando se encuentra susceptible al -- stress, agentes agresores y nocivos, como sucede en enfermos -- con insuficiencia suprarrenal. Existiendo también una acción -- antialérgica, siendo acción únicamente tisular y de efectos pa -- liativos.

Es importante saber que si llegasen a faltar en el organismo, no podría sobrevivir, ya que le sustenta a éste acciones -- de defensa.

Teniendo en cuenta la farmacodinamia de estas hormonas se -- deduce el empleo dentro de nuestra rama Odontológica.

Se han empleado en el tratamiento de artritis de la Articu-

lación Temporo- Mandibular, tratándose de un tratamiento local ya que deben de eliminarse los agentes causales.

En tratamientos de conductos radiculares se han empleado en combinación con un antibiótico, siendo de gran utilidad en estos casos. Posiblemente en un futuro no muy lejano, el uso de estos fármacos en Odontología sea más extenso y se pueda sacar todo el provecho que nos pueden brindar. Pero no hay que olvidar, que así como pueden resultar medicamentos de un éxito rotundo, existen muchos fenómenos indeseables, por los que hay que limitarnos y obrar con mucho cuidado.

Los fenómenos subversivos que nos pueden desarrollar así como las acciones farmacológicas las doy a conocer en el desarrollo de este trabajo.

## COMPOSICION Y CLASIFICACION DE LOS CORTICOSTEROIDES

Aunque se sabía desde hace mucho tiempo que la corteza suprarrenal es una glándula de secreción interna y que dicha secreción es de vital importancia, sólo en 1927 se obtuvieron estratos corticoadrenales activos de animales domésticos, capaces de prolongar la vida de los animales suprarrenoprivos (solamente 7 poseen en grado importante la facultad de mantener en vida a los animales adrenalectomizados). El gran número de compuestos corticoadrenales constituyen un brillante capítulo de la historia de la Endocrinología.

Desgraciadamente la glándula es una fuente escasa de hormonas. Aunque la facultad secretora de la corteza es grande, almacena muy poco de la hormona que secreta. Esto ha complicado mucho la tarea de aislar y definir la estructura y la actividad biológica de los esteroides suprarrenales.

El estudio de la química de los esteroides suprarrenales -- fué iniciado en 1934 por Kendall, Pfiffner, Reichstein, Wintersteiner y sus respectivos colaboradores; después de un tiempo relativamente corto, los diferentes grupos habían aislado muchos esteroides cristalinos, que fueran designados originalmente con letras del alfabeto; la nomenclatura empleada por los distintos autores fué variable. No obstante luego se precisó la estructura química de los esteroides, de modo que hoy se emplean nombres químicos o apelativos para designarlos.

Se han aislado una serie de principios activos, hasta ahora 31, todos son esteroides es decir es decir derivan del ciclo--pentano perhidrofenantreno, al igual que las hormonas masculinas y femeninas con las que estan emparentadas.

Estos esteroides adrenocorticales, corticoides o corticosteroides, que actualmente se obtienen por síntesis, pueden clasificarse en tres grupos:

- a) 11- Oxiteroides u Oxicorticoides
- b) 11- Desoxicorticoides
- c) 17- Catosteroides, (esteroides androgénicos)

a) 11- Oxisteroides. Como su nombre lo indica poseen oxígeno ya sea sólo como radical oxidrilo OH, en el carbono 11, comprenden la corticosterona (compuesto B) es especialmente activa por estimular la secreción de jugo gástrico. La 11 dehidrocorticosterona (compuesto A), la 17- hidroxí-11 dehidrocorticosterona o cortisona, (compuesto E) que se emplea esterificada (en el carbono 21) como acetato, la 17 - hidroxí-corticosterona, -- hidrocortisona o cortisol (compuesto F) que se emplea como tal (soluble) o como acetato insoluble en agua, los dos últimos, -- farmacológicamente los más potentes, poseen también oxígeno en el carbono 17 los 11- 17 oxiteroides o 17-11 oxicorticoides.

Todas estas hormonas corticoides poseen una acción preponderante reguladora del metabolismo orgánico, especialmente de los hidratos de carbono, por lo que se les denomina glucocorticoides. Sin embargo esta denominación no es del todo feliz, -- porque no sólo actúa sobre el metabolismo de la glucosa, sino también sobre el de las proteínas; Porque así mismo poseen una acción reguladora sobre el metabolismo de los electrolitos, es decir que también son mineralocorticoides.

Justamente con el fin de atenuar la acción mineralocorticoide, algunas veces no convenientes, se ha modificado la estructura de la cortisona y la hidrocortisona, las principales hormonas, mediante la introducción de un doble enlace, por hidrogenación entre los carbonos 1 y 2, dando origen respectivamente a la dehidrocortisona o prednisona y de la 1-dehidrocortisona o prednisolona, que son 11-17-oxicorticoides con muy potentes propiedades glucocorticoides frente a los mineralocorti

coides. Con esta modificación se logró que la acción antiinflamatoria fuera cuatro veces mayor que de la hidrocortisona, y que en dosis equivalentes con ésta, las alteraciones hídricas y electrolíticas fueran mínimas.

La prednisona se emplea como tal o como bitulacetato terciario. Recientemente se han introducido 2 compuestos fluorados derivados de la prednisona y con muy poca acción mineralocorticoide, los compuestos son:

a) Triamcinolona, con un grupo oxidrilo en la posición 16,-- empleado como tal o como acetamida;

b) La Dexametasona, con metilo en 16, el glucocorticoide -- mas potente descubierto hasta ahora.

Entre los compuestos halogenados (fluorados) existen tres-- fluorometilprednisonas que son:

Dexametasona, Betametasona y parametasona, que difieren entre sí según la posición del grupo  $\text{CH}_3$  o F.

La diferencia en su acción farmacológica estriba en su potencia, que lógicamente condiciona la dosis de cada corticosteroide.

b) 11- Desoxicorticoides, no poseen oxígeno en la posición-11 y comprenden la 11- desoxicorticosterona (compuesto Q) que se emplea como acetato y la 11- desoxi- 17- hidroxisterona - (compuesto S), el primero y el más potente.

Estos corticoides son mineralocorticoides, aquí tampoco existe exclusividad y dichos corticoides poseen algunas acciones -- sobre el metabolismo orgánico.

En este punto es conveniente señalar además de las hormonas esteroides cristalinas aisladas de la corteza suprarrenal existe una fracción amorfa, que representa el 90 % de la potencia-- total de los extractos corticoadrenales. De esta fracción suma

mente potente para mantener la vida y corregir el metabolismo-electrolítico de los animales suprarrenoprivos, se ha aislado un corticoide, la aldosterona (electrocortina), que con intensas acciones mineralocorticoides (las más potentes conocidas), que poseé oxígeno en el carbono 18, es decir es un 18-oxisteroide, la clasificación por su acción preponderante sobre el metabolismo inorgánico pero por poseer oxígeno en la posición-11 tiene también acción glucocorticoide.

c) 17- cetosteroides. Compuestos con 19 carbonos y un oxígeno en la posición 17 (grupo cetona), son hormonas con acción masculina por lo que se les denomina esteroides androgénicos, las principales son la adrenosterona y la androstediona.

Además de estas hormonas sexuales masculinas, se han aislado esteroides de acción femenina (estrógenos) como la estrona y además la progesterona. El significado fisiológico de estas hormonas sexuales no está dilucidado, representando probablemente sustancias intermedias en la formación o degradación metabólica de los corticoides.

En general los cetosteroides tienen una acción o actividad sexo- hormonal.

## 1) BIOSINTESIS HORMONAL

No se conoce exactamente el mecanismo de formación de los corticosteroides ni cuales son las verdaderas hormonas producidas por la corteza suprarrenal, que no son, desde luego los 31 corticosteroides descubiertos ya que algunos representan sustancias intermedias en el proceso de síntesis biológica hormonal; y otras se forman en el proceso químico de la extracción y aislamiento.

De los experimentos realizados, se deduce que los corticoi-



des se producen apartir del colesterol, pasando por la progesterona y originando las tres hormonas, hidrocortisona, corticosterona y aldosterona, probablemente las únicas que secreta la corteza suprarrenal, especialmente la primera y la tercera.

#### ACCION FISIOLÓGICA Y FARMACODINAMIA.

Conforme se va estudiando la fisiología de la corteza suprarrenal, se va haciendo más evidente que la función principal - del órgano es la de mantener la homeostasis en el sentido más amplio de la palabra. La glándula tiene importantísimo papel - en la regularización del volúmen y composición de los líquidos corporales, y su presencia es indispensable para que las - células y tejidos del organismo reaccionen ante circunstancias de stress de modo tal que se logre la supervivencia del organismo.

Ingle (1950), Sayers (1950), y otros autores han hecho resaltar que el progreso hacia el conocimiento de los principios básicos de la fisiología adrenocortical se ha visto obstaculizado por las tendencias de los especialistas a realizar en demasía las funciones específicas de la hormona cortical. Sayers (1950) señala que la hormona cortical tiene un cometido de - sustentación general y no de iniciación de los procesos orgánicos, que faculta a los diversos sistemas de regulación homeostática para desarrollar el esfuerzo adicional necesario para - adaptarse a cualquier tipo de stress.

Posiblemente la intervención cortical se refiere a la movilización de energía para el trabajo celular cualquiera que sea el tipo de células afectadas y la naturaleza del trabajo efectuado.

Aunque no se conoce el mecanismo fundamental celular de la acción de las secreciones adrenocorticales, se ha ido acumulando

do gran cantidad de datos experimentales respecto a los efectos del hipocorticismismo e hipercorticismismo provocados y a las acciones de los esteroides individuales sobre funciones de orgá-nos específicos sin embargo, hay que hacer notar desde el principio que las respuestas de las células y orgá-nos efectores a la secreción suprarrenal y a la inyección de esteroides adrenocorticales puede variar cualitativa y cuantitativamente según la actividad y el medio ambiente del organismo. Esta plenamente demostrado que en circunstancias de esfuerzo exagerado, la actividad de la corteza suprarrenal aumenta considerablemente. Aunque los estudios cuidadosos rebelarían que el aumento de la producción de hormona por la suprarrenal ha reunido todos los recursos disponibles para hacer frente al stress, el organismo permanece esencialmente en un estado de eucorticismismo. Por otra parte, si la misma cantidad elevada hormona fuera proporcionada, el cuerpo en condiciones normales, observaría pruebas de hipercorticismismo.

Considerando que las acciones de las hormonas adrenocorticales son determinadas, en gran medida, por el estado funcional de las células mismas, se expondrán conjuntamente los efectos fisiológicos del hipocorticismismo y del hipercorticismismo y las respuestas farmacológicas a la inyección de los esteroides. Aunque siguiendo este método de exposición se presentaran de una manera desarticulada endocrinopatías tan importantes como el síndrome de Cushing, se facilita el conocimiento, es la relación entre las funciones fisiológicas de la corteza suprarrenal y las acciones farmacológicas dinámicas de los esteroides adrenocorticales.

La acción farmacológica que más nos interesa en Odontología es la antiinflamatoria, propia de todos los glucocorticoides--naturales o sintéticos. Según Litter, esta acción antiinflamatoria se produciría al quedar suprimida la respuesta de los te

jidos antiinflamatoria se produciría al quedar suprimida la --  
resistencia de los tejidos mesenquimáticos especialmente los con-  
juntivos, ante los agentes agresivos. Todos los fenómenos in-  
flamatorios como son:

Hiperemia, vasodilatación, exudación e infiltración leucosi-  
taria quedarían inhibidos, así como también la formación de fi-  
broblastos, tejidos de granulación y sustancia fundamental o -  
gel del tejido conjuntivo.

## T E R A P E U T I C A

Debido a la acción farmacológica antiinflamatoria y antialérgica, los corticosteroides se usan en medicina general para el tratamiento de artritis, reumatismo, afecciones alérgicas, dermatológicas, oculares y un sin número de enfermedades más.

En odontología están indicados en traumatismos y artritis de la articulación temporomandibular, en trastornos por la sensibilidad a la procaína, en procesos inflamatorios o ulcerosos provocados por prótesis totales o parciales, removibles y en diversas lesiones orales o periorales como pénfigo, eritema -- multiforme, lúcus eritematoso, esclerodermia, etc, siendo incluso en aftas bucales el medicamento de elección.

En este tipo de alteraciones se emplea unguento conteniendo triamcinolona, neomicina, gramicidina y nistatina en vehículo de plastibase.

Es conocida por todos nosotros la acción que realizan los corticosteroides en las inflamaciones y sabemos también que estas significan un papel importante en la defensa del organismo ante los procesos infecciosos. También representan un papel importante por su intensa acción inhibidora de la hiperemia, vasodilatación, infiltración leucocitaria y exudación. Lógico es admitir que al disminuir las defensas naturales antiinfecciosas, sea necesario administrar antibióticos para proteger al paciente.

La acción de los corticosteroides es la siguiente:

a) Delimitación del foco de necrosis. Se obtiene por acción -- antiexudativa, antiedematosa que impide la diapedesis y el pasaje de fibrinógeno en los primeros momentos que luego puede ser lisada en partes. Ello determina a nivel del foco inflamatorio una inhibición de la dilatación vascular, surgiendo vasoconstricción de los capilares, todo lo cual se exterioriza por

un bloqueo de la permeabilidad.

b) Inhibición de la cicatrización.- Se forma un tejido pobre de colágeno que dificulta el desarrollo de la granulación al generarse fibrillas y fibroblastos atrofiados además de que los capilares de neoformación están perturbados en su crecimiento. Todos estos hechos responden satisfactoriamente a las diversas teorías de la inflamación:

1.- Formando histamina o antihialuronidasa. Faltaría así la aparición de la permeabilidad capilar.

2.- Frenando los productos de degradación proteica desencadenantes de la inflamación metilamina, teramina, o hidroxitriptamina etc.

3.- Inhibiendo la leucotoxina, a la pirexina al factor de promoción de la leucositosis etc.

4.- Los antibióticos y quimioterápicos pueden llegar al núcleo de la infección y destruir el reducto. Este es en última instancia el fundamento del empleo antiinflamatorio de los corticosteroides. Por ello la enfermedad tomada en su comienzo puede acortar su evolución disminuir su intensidad y no dar lugar a la formación de secuelas.

Se explicaba también por este aspecto antiinflamatorio la resistencia al empleo de los corticosteroides a las infecciones. Hasta este momento inflamación era sinónimo de defensa. Ayudar a la inflamación era la ortodoxia en el tratamiento. A la luz de los hechos expresados debemos aceptar, entonces, que mantener la inflamación ya no conserva su vigencia anterior -- y que ha dejado de ser una paradoja terapéutica.

He querido transcribir estos aspectos porque me parecen fundamentales en el presente trabajo.

A raíz de la introducción de los corticosteroides en la medicina han tenido que verse sus ventajas y sus desventajas, --

sus indicaciones y contraindicaciones. Naturalmente visto todo esto bajo el aspecto de su aplicación general. Pero en el presente caso no voy a ocuparme sino de su aplicación tópica en -  
péqueñísimas dosis, procurando demostrar sus benéficos y ex-  
celentes resultados.

Además de la terapéutica complementaria antibiótica los cor-  
ticoides pueden asociarse con los siguientes medicamentos:

a) Incorporar el corticoide a la solución anestésica.

b) Asociar el corticoide al complejo vitamínico C ácido as-  
córbico y glucósidos flávonicos o bioflavonoides. Con este méto-  
do ha logrado Freederman una disminución del dolor, equimosis-  
y edema postoperatorio.

c) Emplear la medicación mixta corticoides antihistamínicos  
, que al parecer da potencia a la acción antiedematosa.

## ACCION DE LOS CORTICOSTEROIDES ASOCIADOS A LOS ANTIBIOTICOS AL HIDROXIDO DE CALCIO SOBRE LAS PULPAS CON PATOLOGIA.

Sabemos nosotros que las lesiones de la pulpa pueden ser hiperémicas e inflamatorias. Las primeras de fácil tratamiento generalmente ceden a la limpieza de la cavidad y a la sola aplicación del eugenato de zinc. Las segundas en cambio, presentan un cuadro doloroso más complejo siendo algunas formas irreversibles. En estos casos en los que la aplicación de los corticosteroides asociados a los antibióticos y al hidróxido de calcio toma singular importancia.

En los casos de hiperemias y pulpitis incipientes se puede emplear esta medicación dejando que investigaciones posteriores definan su posible acción en casos de pulpitis totales.

Se han dicho algunas opiniones en contra del empleo de estas drogas en Odontología y a continuación doy algunas de ellas:

La enorme cantidad de trabajos médicos sobre la inhibición de las inflamaciones que causan los glucocorticoides nos llevan a la conclusión que estas sustancias constituyen actualmente uno de los medios los más eficaces contra la inflamación en la aplicación clínica. Después del descubrimiento de su acción antirreumática por Hench, Kendall y Coll en 1949, estas sustancias han sido empleadas para el tratamiento de casi todas las especies de procesos inflamatorios; fiebre reumática aguda, dermatitis, iritis, bursitis así como en las reacciones inflamatorias alérgicas.

"Es así, que de una manera análoga a los "productos milagrosos" modernos, los glucocorticoides se han convertido en una panacea contra todas las inflamaciones. Su uso es largamente extendido sin conocimiento exacto de los mecanismos celulares

res conexos. Se han demostrado al microscopio que la acción de los glucocorticoides contra la inflamación se realiza por el aumento del tono vascular asociado a la baja de la permeabilidad de los vasos y a la supresión de la reacción inflamatoria. Se ha lanzado la idea que la influencia de la cortisona sobre el tono vascular depende de una elevación del poder local de la catecho-amina (epinefrina). La supresión ulterior de la reacción inflamatoria por los corticosteroides podría estar en relación directa con una inhibición de la biogénesis de la histamina fisiológicamente movilizable, y, así con una inhibición de bloqueo de la descarga de histamina recientemente segregada.

Las acciones colaterales desfavorables, aparecidas despues del uso clínico de los esteroides, han llamado a una gran prudencia en su aplicación en la práctica médica. La terapéutica general y prolongada con los esteroides han causado complicaciones como son:

Atrofia de las suprarrenales, úlceras del estómago, psicosis hormonal, metabolismo anormal de electrólitos, complicaciones trombóticas y destrucciones de leucocitos.

Concluyendo: " El conocimiento de los peligros de la terapéutica corticosteroide ha conducido a la preparación de un gran número de compuestos (corticosteroides con antihistamínicos, antibióticos, hidróxido de calcio) para el empleo endodóntico."

En procesos infecciosos y supurados como son las pulpitis y periodontitis, es necesario como complemento indispensable la administración de antibióticos de gran espectro que garanticen la imposibilidad de una infección masiva y peligrosa.

En la patología pulpar de los procesos infecciosos, existen dificultades anatómicas y vasculares que tienen la pulpa para reaccionar debidamente ante una infección virulenta.



Por un lado las rígidas paredes de la cámara pulpar y con ductos pulpares, con la lógica inextensibilidad del tejido pulpar, la falta de circulación lateral y el escape casi imposible de los exudados, no permiten jamás a la pulpa reaccionar -- como lo haría cualquier otro tejido al organizar su defensa, o sea con dilatación vascular hip-remia tisular, salida del plasma sanguíneo, aumento de la presión osmótica y migración con diapédesis leucocitaria. Al ser esto imposible, el éstasis sanguíneo y el edema actúan sobre las fibrillas nerviosas -- causando dolor, se producen degeneraciones irreversibles y finalmente la pulpa claudica y sucumbe sin llegar nunca a organizar una adecuada resistencia.

Cuando el proceso inflamatorio es aséptico y responde a un trauma accidental o a la pulpitis aguda originada en la preparación de cavidades o de muñones con finalidad protésica, los glucocorticoides actúan disminuyendo el edema pulpar, la presión tisular, normalizando las condiciones osmóticas de la pulpa aliviando el dolor peculiar de todo diente que recién intervenido tiene modificado el umbral doloroso.

También actúan de idéntica manera en pulpitis transicional e incluso en pulpitis crónica parcial sin necrosis.

El problema surge cuando la pulpitis es total o presenta zonas de necrosis, en cuyo caso los corticosteroides acompañados de antibióticos de amplio espectro, pueden ocasionalmente -- además de disminuir los fenómenos reaccionarios vasculares, -- frenar la diapédesis y la producción de exudados, mientras los antibióticos bloquean la penetración microbiana permitiendo una evolución clínica asintomática temporal; Aunque por lo general el proceso al no quedar curado definitivamente debe ser -- tratado endodóncicamente en el momento oportuno.

Por otra parte no se conoce con exactitud la capacidad re-

sidual de la pulpa tratada con corticosteroides, para organizar sus defensas naturales y producir la correspondiente dentificación.

Desde 1954, pero especialmente en los últimos 12 años, muchos investigadores han estudiado y experimentado la acción de los corticosteroides (generalmente asociados a los antibióticos) sobre las diferentes enfermedades pulpares, buscando con entusiasmo la fórmula para detener un proceso infeccioso pulpar y lograr su ulterior cicatrización o reparación, meta anhelada y no alcanzada hasta ahora en toda la historia de la endodoncia.

Los numerosos trabajos experimentales realizados en los mejores institutos de investigación universitaria, autónomas y privados, se han hecho sobre dientes de animales, ratas blancas principalmente, en dientes humanos que tenían que ser extraídos por necesidad protésica u ortodóncica y en terapéutica clínica asistencial en endodoncia.

Debemos aclarar que toda aseveración en medicina debe ser experimental y no teórica para que aporte el convencimiento -- sobre tal o cual caso. Mejor dicho, no debemos llegar a una -- conclusión sino después de haber realizado una casuística de -- demostrativa o después de haber practicado un trabajo experimental.

El Dr. Deliberos, Director de la escuela Dental de París, cita como ejemplo la experiencia realizada por el Dr. Seylye del Canadá quien inyectó una solución de formalina en una pata de una rata sobreviniéndole la inflamación con su secuela: edema, necrosis artritis dolorosa y formación de un granuloma. Es decir que el mecanismo de defensa del organismo es en sí toda la enfermedad. Pero si al animal de la experiencia se le somete previamente a un tratamiento con corticosteroides antes de inyectar la solución irritante, en lugar de producirse una-

hinchazón violenta y todo el cuadro anterior, el animal no presentará; sino una reacción mínima local y sin duración. Todo porque la hormona inyectada tiende a aniquilar la proliferación del tejido conjuntivo ejerciendo una acción antiinflamatoria.

Me he permitido mencionar la experiencia del Dr. Sylve la cual consistió en la administración de un tratamiento hormonal (dexasona) a un cobayo durante tres días anteriores a la inyección irritante, en foco necrótico se ha circunscrito y no ha presentado mayores síntomas inflamatorios. En cambio el cobayo que no recibió ningún tratamiento preoperatorio presenta una zona inflamatoria más generalizada, con vaso dilatación, edema e hiperemia.

Adaptando pues, esta experiencia al campo pulpar, encontramos que sobre pulpas lesionadas, hiperemias, pulpitis incipientes o serosas la asociación del corticosteroide-antibiótico e hidróxido de calcio logran en primer lugar la sedación de dolor rápidamente una o dos horas después de la aplicación y en segundo lugar la recuperación del tejido pulpar. En efecto en los cortes histopatológicos notamos que el foco necrótico se circunscribe y que los dentinoblastos proliferan volviendo todo a la restitución íntegra.

En sí, los estudios realizados, nos permiten afirmar:

A) Que dadas las dosis que empleamos de corticosteroides no podemos provocar reacciones secundarias. En efecto en cada diente emplearemos fracciones de miligramos o tal vez un miligramo que contrasta con las dosis de 30 o 40 miligramos que prescriben en el tratamiento de otras dolencias.

B) Que la acción bacteriana que podría aprovechar la disminución de las defensas está contrarrestada por el antibiótico; y que el mecanismo de recuperación de los tejidos es estimulado por el hidróxido de calcio.

Esta asociación medicamentosa es efectiva en casos de hipe

remias y pulpitis incipientes, en heridas pulpares, en caries profundas como protección indirecta de la pulpa y en algunos casos de periodontitis no así en casos de pulpitis crónicas, y en procesos degenerativos.

A continuación presento algunos casos clínicos:

Edad: 23 años. Pieza dentaria No.17. Diagnóstico : Gangrena -- húmeda. Corona casi destruida. Pronóstico fatal.

Tratamiento.- Dada la idiosincrasia de la paciente se prescribe la extracción dentaria. Durante la intervención se fractura el resto coronario y los tercios cervicales de las raíces. La paciente se niega a colaborar y solicita regresar otro día para dar término a la intervención.

Se procede a la aplicación del unguento Ledermix acetónide de triamcilonas y dimetilclortetracíclica y se sella con cemento quirúrgico.

Postoperatorio.- A los cuatro días regresa la paciente y manifiesta no haber sufrido en lo absoluto. La herida no presenta inflamación.

Comentarios.- Todos sabemos la secuela que acarrea esta clase de fracasos. En el presente caso quedó a salvo la reputación del dentista.

Segundo caso clínico:

Nombre.- Sra Falcon. Edad: 40 años. Pieza dentaria No. 27. Diagnóstico .- Pulpitis serosa crónica.

Tratamiento.- Aplicación en la cavidad del ledermix. Sedió el dolor a la hora, pero volvió al día siguiente con igual intensidad.

Comentario.- El fármaco no realiza su acción en casos de pulpitis degenerativas totales.

Tercer caso clínico:

Este caso presenta características especiales por el modo en -

que se presentó.

El Sr. Gustavo Alonso efectuó un viaje con duración de un mes, abordo de un buque comercial.

Durante el viaje el paciente refiere dolores intensos en la pieza No. 35 procediendo a consultar con el Odontólogo que se encuentra a bordo.

DIAGNOSTICO.- Pulpitis aguda simple.

Tratamiento.- Se limpio ligeramente la cavidad y se aplicó el unguento Ledermix. El paciente regresó a los 48 horas manifestando que el cuadro doloroso había desaparecido. Se le aplicó el cemento Ledermix y luego se obturo con cemento de Oxifosfato de Zinc. Después de 20 días el caso parece definitivamente curado.

COMENTARIO.- Este caso nos permite reafirmar que el fármaco está indicado en pulpitis incipiente y puede utilizarse como terapéutica de emergencia.

## USO Y APLICACION DE LEDERMIX.

Algunos autores hacen mención especial del Ledermix (Ledermix A y en forma de crema Ledermix B, con la siguiente composición.

Ledermix-A (pasta) Triamcinolona al 1%, demetilclortetraciclina cálcica al 3% en un vehículo de crema hidrosoluble.

Ledermix B (cemento) polvo triamcinolona 0.67%, de metil clortetraciclina al 2 % con óxido de zinc, bálsamo del Canadá, resina colofonia e hidróxido de calcio.

Líquido: eugenol y aceite de prementina rectificado.

Se han publicado varios trabajos experimentando ledermix, con las siguientes conclusiones:

a) En protección indirecta pulpar, donde amplias zonas de dentina están expuestas, el ledermix reduce la sensibilidad térmica sin menos cabo de la vitalidad pulpar.

b) En exposiciones pulpares y en pulpitis reversibles (tratables), el ledermix alivia el dolor en muchos casos, pero en pulpitis irreversibles, purulentas, con necrosis parciales o totales, es mucho menos efectivo.

c) En periodontitis, el ledermix alivia el dolor periodontal pero en ningún caso puede sustituir a la terapia habitual o de rutina.

Gran cantidad de publicaciones han afirmado que el Ledermix al igual que las asociaciones corticosteroides- antibióticos - producen alivio del dolor en cualquier tipo de lesión pulpar, especialmente en procesos reversibles.

## TRABAJOS Y TECNICAS REALIZADOS CON EL USO DE LOS CORTI- COSTEROIDES HASTA HOY.

En 1954 Wofsohn, experimentó la acción de la hidrocortisona en la periodontitis apical aguda. Dos años mas tarde el Dr Elitzer publicó un trabajo sobre el uso en endodoncia de hidrocortisona, con hialuronidasa y antibióticos.

Fry et al, publicaron en 1960 interesantes estudios sobre 43 dientes con caries profunda o pulpa expuesta, a los que aplicaron meticortelona prednisolona en polvo, paraclorofenol-alcanforado y cresatina logrando en todos los casos eliminar el dolor y controlar las pulpas vivas pasados 4 meses.

Feinchsneider en 1961, experimentó sobre dientes con pulpa expuesta y con amputación vital o pulpotomía, en los que colocaba 4 capas de los siguientes medicamentos:

A) Una pasta de Neo- Cortef Upjohn al 1.5 % en suspensión hidrosoluble de neomicina y bacitracina.

B) Hidróxido de calcio

C) Oxido de zinc-eugenol.

D) Cemento de oxifosfato de zinc.

De esta manera se hacía una acción antibacteriana por los antibióticos, se reducía el dolor y la inflamación por la hidrocortisona, se inhibían las bacterias acidófilas y se estimulaba la formación de una barrera de neodentina por el hidróxido de calcio, se colocaba un medio estéril de protección mediante el eugenato de zinc y finalmente se hacía un sellado hermético y resistente con el cemento de oxifosfato de zinc. Pasados seis meses, sólo tubo en caso de mortificación pulpar entre 80 casos tratados.

Mosteller en 1962, práctico en 762 dientes con sensibilidad térmica el uso de una pasta conteniendo prednisolona al 1 %

con paraclorofenol, creatina y alcanfor aplicando la pasta en la cavidad o en el muñón, logrando que desapareciera la sensibilidad con un fracaso en dos piezas dentales.

Dachi en 1964 demostró la efectividad de la prednisolona - disminuyendo las sensaciones dolorosas de origen térmico, siendo todavía más efectiva colocando después de su aplicación barniz de copal.

Schroeder en 1966 demostró que la acción del corticosteroide - antibiótico no detiene de manera irreversible la dentinogénesis, aplicando primero Ledermix y luego hidróxido de calcio comprobando el cierre de la herida pulpar y la formación de puente de dentina.

Fiore- Donno y Baume al experimentar con Ledermix e hidróxido de calcio no encuentran correlación entre los resultados clínicos e histopatológicos obtenidos, pues aunque los síntomas dolorosos se alivian de manera espectacular no se produce la curación histopatológica, insistiendo en que la adición de hidróxido de calcio no restablece la detención de la dentinogénesis.

Finalmente Baume y Fiore- Donno en 1968 presentaron en la IV Conferencia de Filadelfia los resultados que sobre 242 dientes han obtenido desde 1960 recordando la importancia de la dosis y tiempo de aplicación del corticosteroide y llegando a las mismas conclusiones a las que llegó la mesa redonda sobre corticosteroides que tubo lugar en el congreso de Paris de la F.D.I. de 1967 recomendando el uso de corticosteroides en terapia endodóncica en los siguientes casos:

1.- Para el tratamiento de lesiones reversibles pulpares, expuestas o no, en dientes temporales (clase II).

2.- Como medicación temporal en lesiones pulpares dolorosas pero reversibles de pulpas no expuestas, en dientes permanentes (clase II).



3.- Para el tratamiento paliativo de urgencia de procesos pulpares irreversibles o no tratables, en dientes permanentes, a los cuales se les instituirá la correspondiente terapia de biopulpectomía total y obturación de conductos. (Clase III).

4.- En la prevención de exacerbaciones o brotes agudos de dientes con pulpa necrótica y en perforaciones radiculares accidentales (clase IV).

Siendo contraindicado el uso de los corticosteroides como medicación permanente en aquellos dientes con pulpa expuesta, -cuya pulpa deseamos conservar.

T  
E  
R  
C  
E  
R

C  
A  
P  
I  
T  
U  
L  
O

## CONCLUSIONES

La necropulpectomía total es una técnica que ha sido usada hace bastantes décadas, se emplea únicamente en algunos países europeos y en casos muy excepcionales (pacientes con enfermedades hemorrágicas, endocrinas o con fobia a la inyección) en los países iberoamericanos, siendo casi desconocido en los Estados Unidos.

Cuando la dosis y técnica de aplicación del fármaco devitalizante es correcta, su aplicación es corrientemente indolora y no crea problemas inmediatos o mediatos. El uso de esta técnica (Necropulpectomía total) debe permitirse ocasionalmente, además el trióxido de arsénico no debe faltar en el armamentarium de un dentista.

### Concluyendo:

La devitalización con trióxido de arsénico es una terapéutica correcta, que se utiliza especialmente en aquellos casos - que requieran de una terapéutica urgente, y un alivio del dolor inmediato.

En cuanto a los corticosteroides, se ha escrito bastante - sobre ellos y su aplicación en Odontología, además debo mencionar el gran esfuerzo que han hecho los diferentes especialistas al mostrar la acción antiinflamatoria que ejercen sobre la pulpa - los corticosteroides. Se han obtenido mejores resultados al combinar un corticosteroide con un antibiótico de amplio espectro e hidróxido de calcio.

Esto nos permite evaluar la medicación corticosteroide como un recurso de gran valor terapéutico como calmante y paliativo en las algias dentinales, pulpares o periodontales de origen apical, facilitando así la terapia de rutina en su momento oportuno.

En casos de pulpitis irreversibles, es aconsejable emplearlos con prudencia extrema en pulpitis dolorosas y sólo como te-

rapia paliativa en espera de la biopulpectomía total.

En conclusión, los corticosteroides se deberán emplear en los siguientes casos:

a) Como tratamiento definitivo de pulpitis reversibles en ~~d~~ dientes temporales.

b) Como cura temporal de pulpas reversibles, no expuestas pero dolorosas en dientes permanentes.

c) Como cura paliativa en pulpas irreversibles en dientes permanentes, la cual irá seguida del tratamiento de conductos (pulpectomía total) lo más pronto posible.

d) Como medicación preventiva y de brotes agudos en los dientes con pulpa necrótica y en las perforaciones accidentales radiculares.

La contraindicación de estos será pues, la medicación de corticosteroides en contacto permanente con la pulpa expuesta - cuya vitalidad deseamos conservar.

En cuanto a las reacciones secundarias que los corticosteroides puedan ocasionar, no existe ningún problema, ya que se ha comprobado que en nuestra materia, (Endodoncia) la medicación corticosteroide es aplicada localmente y en mínimas cantidades, y no sucede así en la práctica médica, pues la administración de estos que se lleva a cabo por vía parenteral u oral, son dosis mucho más elevadas, ya que se utilizan por lo general en enfermedades graves metabólicas.

Los antibióticos son muy indispensables, sobre todo los de amplio espectro pues nos sirven para evitar bacteremias peligrosas que se pueden ocasionar al aplicar los corticoides, sobre pulpas infectadas.

A continuación doy una lista de las pastas que pueden emplearse en la clínica asistencial, y que vienen preparadas con ambos fármacos:

1.- Ledermix

2.- Cresophene (Septodont) contiene dexametasona, varios--  
antisépticos (hexaclorofeno, paraclorofenol, y timol) es compa-  
tible con los antibióticos y se puede usar solo o en medicación  
mixta.

3.- Pulpomixine (Septodont), pasta conteniendo dexametasona,  
framycetina y polimixina B, esta indicada en lesiones de  
dentina profunda, pulpa y periodonto.

4.- Septomixine (Septodont), contiene, dexametasona, poli-  
mixina B tirotricina, neomicina y un fungicida, esta indicada -  
en gangrenas pulpares, absceso alveolar agudo etc.

5.-Endomethasone y Cresonate mou (Septodont) son cementos-  
para la obturación de conductos y contienen, dexametasona e in-  
gredientes habituales.

Es necesario tener un criterio por medio del cual sepamos-  
llevar acabo un adecuado diagnóstico para poder realizar un --  
buen tratamiento, seleccionando la pasta adecuada para cada ca-  
so y lo mas importante recordar que es una terapéutica con va--  
lor paliativo y calamnte y que por lo tanto no substituye al --  
tratamiento endodóncico en casos de pulpas irreversibles y ne-  
cróticas.

Se recomienda usar esta terapéutica paliativa de la sigui-  
te manera:

Utilizar el corticosteroide mezclado con tetraciclina y --  
suero fisiológico, y despues, los patentados Pulpomixine y Sep-  
tomixine, ya sea sólo o combinados con antisépticos (paracloro-  
fenol) para darles mayor fluidez y penetración.

En caso de que sea necesario llegar al ápice, se puede uti-  
lizar un léntulo o puntas de papel absorbentes.

Asi pues, la medicación temporal en las pulpitis, con estos  
fármacos, es de gran ayuda y al mismo tiempo que alivia el do--

lor, ayuda a la noble tarea de salvar muchas piezas dentales, pues permite en lapso más o menos largo realizar la intervención endodóncica.

## B I B L I O G R A F I A

- 1) ALVIN L. MORRIS.  
HARRY M. BOHANNAN.  
Las especialidades Odontológicas en la práctica general.  
Ed. Labor S.A. 1978.
- 2) ANGEL LASALA  
Endodoncia  
Ed. Segunda.  
Caracas Venezuela. 1971
- 3) ANGEL LASALA.  
Momificación pulpar  
Ponencia presentada en las XVII Jornadas Odontológicas de  
Maracaibo, 1962.
- 4) ALLWRIGHT, W.C Y WONG, A.P.C.  
Corticosteroid and antibiotic combination in the treatment  
of pulpitis- a clinical trial in Hong Kong.  
Dent, Practic, dent. Rec.  
16, No. 5 Enero 1966.
- 5) BRICEÑO, A.C.  
Consideraciones sobre la desvitalizaciones y momificación--  
pulpar.  
Tesis Doctoral. Universidad de Zulia.
- 6) BY A.H.R. ROWE B.D.S.F.D.S.  
A report on the use of a material for pulp.  
Capping- Revue the Stomatologie.  
Juin 1964.
- 7) CANZANI, J.H.  
Drogas esteroides, agentes anti-inflamatorios.  
Rev. As. Odont. Argentina.

## B I B L I O G R A F I A

- 49, No.9 septiembre 1961.
- 8) Dr. F.C. OTTATI  
Lederhyn. Its.aplication in Leprosy.  
January 1963.
- 9) Dr. F.C. OTTATI  
Ledermix, pulpitis, periodontitis, preparation, Lederle  
October 1962.
- 10) Dr. P. Olsen  
Clinical experiance whith a corcoid-antibiotic. Prepa-  
ration in conservative treatment of the pulp.
- 11) GROSSMAN LOUIS I  
Práctica endodóntica  
Editorial Mundi  
Buenos Aires 1973.
- 12) KUTTLER  
Endodoncia práctica.  
Alfa México, 1960.
- 13) OCAMPO, A.E.  
Estudio esperimental sobre la acción de los corticoste-  
roides asociados a los antibióticos y al hidróxido de-  
calcio sobre el endodonto y parodonto.  
Oral abstr.. 3 No. 2 febrero 1968, p. 123.
- 14) OSCAR A. MAISTO.  
Tercera edición  
Ed. Mundi.  
Buenos Aires.



B I B L I O G R A F I A

15) REVUE FRANCAISE D' ODONTO- STOMATOLOGIE.

Tome XI

Noviembre 1964.

16) STEPHEN COHEN. AND RICHARD G. BURNS.

Endodoncia. Los caminos de la pulpa.

Ed. Intomédica.



**Impresiones Lupita**

MEDICINA No. 25  
FRACC. COPILCO UNIVERSIDAD  
CIUDAD UNIVERSITARIA, D. F.  
TEL. 548-49-79