

# TECNICA PARA LA IMPREGNACION EN LA PREVENCION DE LA CARIES Y PARA LA INSENSIBILIZACION DE LA DENTINA

por el

DR. BERNHARD GOTTLIEB

Todo tratamiento de esta naturaleza debe iniciarse con una rigurosa profilaxia de los dientes, pero antes de dar comienzo a la impregnación propiamente dicha, es muy conveniente extraer todos los dientes que ya no sirvan. Con mucha meticulosidad y cuidado se deben retirar todas las manchas y películas que a veces se forman en las superficies dentales, algunas de las cuales son muy difíciles de quitar. En cada sesión no se debe pretender tratar más de tres dientes, cuando más cuatro. Determinados los que se van a impregnar en la sesión, se aíslan con rollos de algodón. Cuando por este procedimiento se dificulta su completo aislamiento, se puede recurrir a la tela de goma. Para el buen éxito de estos tratamientos es de importancia capital mantener las superficies dentales perfectamente secas, lo cual se puede lograr con motas de algodón, terminando con aire comprimido. Cuando no se tiene a mano este elemento, se puede reemplazar con el aire tibio de la pera de goma. Mientras no se haya logrado una sequedad completa no se debe proseguir, porque la humedad, por leve que sea, es la principal causa de los fracasos.

Primero se limpian con bencina todas las superficies que se van a impregnar, teniendo especial cuidado de que no quede ningún punto sin limpiar. Esto tiene por objeto desengrasarlas y conseguir el máximo de sequedad. Esta precaución no se debe omitir por considerarse exagerada, pues la experiencia en la insensibilización de la dentina ha probado ampliamente su valor. Muchos dentistas se quejan porque no obstante haber realizado tres o cuatro impregnaciones, no logran la insensibilización de la dentina. Al investigar las causas de estos fracasos se ha comprobado que se debe al haber prescindido de la limpieza con bencina. No hay que perder de vis-

ta que la más tenue película de grasa o de humedad aísla las superficies, se interpone entre ellas y los medicamentos e impiden que se impregnen. Es lógico que si estas superficies se encuentran limpias y secas, los medicamentos se aplican directamente sobre los tejidos lo cual facilita su impregnación.

Toda solución posee una tensión superficial específica, distinta a las demás. En algunas soluciones esa tensión superficial es tan alta que al ponerse en contacto con la superficie de los dientes se forman sobre ellas pequeñas gotas o glóbulos que resbalan o ruedan sin dejar la menor huella. En ocasiones se dificulta hasta humedecer el algodón con el cual se van a aplicar. Sin embargo, si a estas soluciones de tensión superficial tan alta se les agrega una sustancia que la baje, el algodón se puede humedecer con ellas sin dificultad y por lo tanto se pueden extender y fijar sobre las superficies dentales con facilidad.

Para hacer esto se coloca cada solución de las que se va a utilizar en su respectivo recipiente de donde se va a tomar para la aplicación. En este caso sería una de Cloruro de Zinc y otra de Ferrocianuro de Potasio, se le agrega a cada recipiente una gota de la sustancia destinada a disminuir la tensión superficial, hecho lo cual no se encontrará ninguna dificultad para humedecer los algodones con los cuales se va a aplicar. Nosotros empleamos con este objeto una solución al 1 por 100 de Naconol LAL, pero se puede emplear cualquiera otra sustancia que produzca los mismos resultados, siempre que no precipite los medicamentos que están en solución. De ellas se consiguen varias en las droguerías.

La aplicación se debe hacer cuidando, en lo posible, de no tocar las mucosas de la boca ni las encías. Caso de que esto suceda es muy conveniente retirar inmediatamente el medicamento que ha humedecido los tejidos blandos, lo cual se puede hacer con algodones. Nosotros lo hacemos con un algodón ligeramente humedecido en Naconol, especialmente después de la aplicación del Cloruro de Zinc, antes de aplicar el Ferrocianuro de Potasio, y después de aplicar éste. Es necesario advertir, para que se tenga en cuenta, que cuando se limpian los tejidos blandos con una solución al 1 por 100 de Naconol, o de cualquiera otra sustancia que produzca los mismos efec-

tos, se facilita el que por sobre los sitios humedecidos fluyan las soluciones empleadas. Para evitar esto los tejidos blandos se deben limpiar y secar con algodones inmediatamente que se haga cada aplicación. Antes, cuando se usaba el fenol con este mismo objeto, los tejidos blandos con los cuales quedaba en contacto sufrían en igual forma, sin que por esto se pudiera culpar al fenol, sino al poco cuidado con que se hacían las aplicaciones. Si cuando se aplica el Naconol en una cavidad se permite que se extienda y humedezca las partes vecinas del diente, es seguro que al aplicar el Cloruro de Zinc éste fluye y se extiende a su vez hasta donde encuentre el otro medicamento, cosa que se debe evitar. Esto sucede con más frecuencia cuando el algodón con que se aplica está demasiado impregnado de la solución.

Cuando los dientes se aíslan con tela de goma los consideramos ampliamente protegidos y al retirarla encontramos que los medicamentos siempre han llegado hasta la encía. Esto se debe a que se utiliza en la aplicación una demasiada cantidad de solución. Cuando se trata de cavidades hay que tener precaución de que no quede dentro de ellas exceso de solución para evitar que se extienda a las partes vecinas. Las cavidades tan solo se deben humedecer.

Para la coagulación de la materia orgánica y para precipitar los elementos que contienen las soluciones, se procede en la siguiente forma: Recomendamos una solución de Cloruro de Zinc en agua destilada, al 40 por 100. Si al hacer la aplicación tenemos cuidado de que el líquido no se ponga en contacto con los tejidos blandos por mucho tiempo, podemos usar este medicamento con toda tranquilidad. Para tener seguridad de que esta solución va a llegar y va a humedecer las superficies próximas y los sitios en donde se efectúan los puntos de contacto, se hace pasar el algodón flojo, humedecido, por entre los dientes y se forza entre los puntos de contacto. Una vez que tenemos plena seguridad de que hemos humedecido toda la superficie de la coco-clínica del diente con esta solución, sin omitir ningún punto, procedemos a verificar la misma operación empleando, esta vez, una solución de Ferrocianuro de Potasio. Esperando unos dos minutos entre una y otra.

Después de cada una de estas aplicaciones, como ya se dijo, no se debe olvidar limpiar los tejidos blandos.

La combinación de estos dos elementos, efectuada sobre la superficie de los dientes, produce una nueva sustancia, el Ferrocianuro de Zinc, que es insoluble en el agua y es la que en realidad obra como insensibilizadora y como protectora. El objeto de esperar unos dos minutos para aplicar el Ferrocianuro de Potasio, después de aplicar el Cloruro de Zinc, es el de dar tiempo a este último para que se impregne en los tejidos dentales.

Cuando se va a hacer una aplicación en una cavidad cuyo fondo solo está separado de la pulpa por una capa muy delgada de dentina, la precipitación del Cloruro de Zinc debe hacerse antes de que hayan transcurrido más de 30 segundos para evitar que el medicamento vaya a irritar el órgano central. En esta forma la impregnación no es profunda. En estos casos debe repetirse, en la misma sesión, tantas veces cuantas sean necesarias para lograr que en el fondo de la cavidad se forme un precipitado lechoso, lo cual sucede lentamente. Una vez que se ha formado, se debe humedecer la cavidad con agua lo cual facilita la precipitación. En la cavidad se debe dejar un algodón húmedo

Como al verificar una impregnación nunca se puede tener seguridad de que no ha quedado algún punto libre del medicamento, es decir, de que la impregnación en toda la superficie que se desea, o en todas las paredes de las cavidades, es aconsejable repetir la operación a los pocos días. Para tener alguna seguridad de los resultados obtenidos, vale la pena hacer un ensayo respecto a la sensibilidad de los dientes al frío. Este es un índice que se puede apreciar inmediatamente y está en razón directa de los resultados que se pueden esperar para la prevención de la caries.

Algunos dentistas nos han informado que se obtienen mejores resultados si la primera aplicación se hace con Cloruro de Zinc, Ferrocianuro de Potasio y la segunda con una solución de Nitrato de Plata al 10 por 100, precipitándola con una solución saturada de Cloruro de Calcio. Ellos sostienen que después de esta doble impregnación se consigue un mayor grado de insensibilidad. Este procedimiento parece que también

es aconsejable para la prevención de la caries. Esto puede tener como explicación el que unos tipos de materia orgánica sean más susceptibles a la impregnación con el Cloruro de Zinc y otros a la impregnación con el nitrato de plata, por lo tanto el uno complementa al otro. Sin embargo, en los dientes anteriores, para evitar una coloración indeseable, por asuntos de estética, las dos impregnaciones deben hacerse con Cloruro de Zinc-Ferrocianuro de Potasio.

Para que el servicio que se le preste a los pacientes niños sea lo más eficiente posible, se debe hacer una impregnación de los molares, especialmente los de los seis años, tan pronto como aparezcan las superficies oclusales fuera de la encía e ir repitiendo la impregnación cada tres o cuatro meses hasta que hayan adquirido su tamaño normal. En la época de la salida de la segunda dentición, entre los seis y los doce años, hay necesidad de verificar, como mínimo, tres impregnaciones dobles al año. Pasado este período, la evolución de la salida de los dientes permanentes se hace más lenta, por lo tanto con una o dos impregnaciones dobles al año es suficiente. No se debe olvidar que cuando se efectúa una inmunización cuidadosa en tiempo, antes de que hayan aparecido las cavidades, es cuando verdaderamente prestamos un servicio de gran valor.

No se debe perder de vista que el constante desgaste de los puntos de contacto está exponiendo continuamente capas de tejido dental no inmunizado, por lo tanto según cada caso particular, esto se debe tener en cuenta para efectuar nuevas inmunizaciones cuando se considere necesario. En ocasiones, por circunstancias muy diversas, queda expuesto el cemento de la raíz, cuando esto sucede, es necesario inmunizarlo. Para lograr buenos resultados se requieren lo menos tres aplicaciones al año, porque, por ser este tejido muy denso y escaso de materia orgánica, es difícil de impregnar y por lo tanto de proteger. No se deja penetrar fácilmente por los medicamentos. Por regla general, para prestar un servicio, se debe siempre inmunizar toda la corona clínica de los dientes.

*Otros casos en los cuales se debe utilizar el tratamiento de la impregnación*

Cada vez que se efectúa un tratamiento profiláctico en los dientes, al rasparlos y pulirlos dejamos expuesto un poco de

tejido dental que no está acondicionado para defenderse. Cuando las condiciones de la saliva, de la cual sabemos tan poco, son normales, es ella la encargada de verificar la impregnación preventiva de las capas de tejido dental expuestas y no pasa nada. Es obvio, sin embargo, que el hacer una impregnación artificial en estos casos no perjudica al paciente y así no dejamos nada a la casualidad. En los casos en que la raíz atómica de los dientes se ha expuesto, es frecuente que se presente en ella, o en los cuellos, sensibilidad anormal. Esto se debe a que la capa de cemento que la recubre es muy delgada, poco resistente y se desgasta con facilidad, dejando expuestos los canalículos dentinales. Tampoco es raro que se desgaste cualquier superficie de diente que ya ha sido tratada con lo cual se exponen nuevamente los canalículos de la dentina y se vuelve a hacer sensible, sensibilidad que se va acentuando a medida que aumenta el desgaste. Por eso todo caso de sensibilidad debe ser impregnado, o reimpregnado, según las circunstancias.

Siempre que por cualquier motivo nos veamos en la necesidad de exponer la dentina de los dientes, bien sea para preparar cavidades, para acondicionarlos para una prótesis, etc., es obvio que dejamos expuestos los canalículos dentinales. En algunos de estos casos no se presenta la reacción al frío porque previamente a nuestra intervención esos canalículos se han obturado con las sales de cal contenidas en la linfa dental que se precipitan en ellos, pero en otros casos sí se presenta la reacción al frío con un grado variable de intensidad. Esto demuestra que los canalículos dentinales han quedado expuestos y que por este medio se puede llegar hasta la pulpa. Cuando esto sucede, es nuestro deber impedir que estos canalículos se infecten para evitar que por ese camino llegue a infectarse la pulpa. Esto lo conseguimos por medio de la impregnación. En una sola sesión podemos hacer tantas aplicaciones cuantas sean necesarias para acabar con la reacción al frío, conseguido lo cual podemos estar tranquilos de que los canalículos dentinales han quedado obturados.

La reputación de la profesión odontológica ha sufrido mucho por la frecuencia con que se mueren las pulpas que quedan debajo de las obturaciones. Esto se puede evitar en un elevado porcentaje de casos si se hace uso de la impregnación, por-

que ella, además de proteger el órgano central contra las infecciones vía canalículos dentinales, lo protege contra los cambios térmicos. Tan pronto como se termina la preparación de una cavidad debemos proceder a verificar la impregnación, repitiendo en la misma sesión las aplicaciones hasta obtener la insensibilidad al frío, de acuerdo con lo ya explicado atrás.

En las cavidades que se extienden hasta debajo de la encía, especialmente en bicúspides y molares la humedad por la exudación de las encías nos presenta una seria dificultad para hacer una impregnación correcta. En estos casos se evita en buena parte ese inconveniente pintando la cavidad y las encías con una solución de Nitrato de Plata al 10 por 100, precipitándola inmediatamente con una solución de Clorhidrato de Adrenalina al 1 por 100. Tanto las encías como la dentina se ennegrecen, la primera deja de exudar y la segunda pierde gran parte de su sensibilidad.

### *Manchas verdes en los dientes*

Estas manchas, tan frecuentes en los niños, son el resultado de la acción de algunos microorganismos. Cuando se limpian, pronto vuelven a aparecer. Esto se debe a que los microorganismos se quedan en la materia orgánica que recubre los prismas del esmalte y en las aperturas de las laminillas del tejido adamantino en donde se regeneran prontamente extendiéndose más o menos por la superficie de los dientes. Si coagulamos estos microorganismos y la materia orgánica en donde están alojados, por medio de la impregnación, la experiencia nos ha demostrado que estas manchas no vuelven a aparecer.

### *En Ortodoncia*

Todo dentista ha observado que en los casos de ortodoncia y en los de prótesis en que se hace uso de los ganchos, es muy frecuente que se presenten caries al pié de las bandas, en los sitios en que tocan los arcos y en donde quedan reposando los ganchos. Las superficies de los dientes que no están expuestas a un baño abundante de saliva son más propensas a las caries porque en ellas se facilita el depósito de elementos que entre otras cosas contienen hidratos de carbón, los cuales, como producto final de su fermentación producen ácidos. Estos sitios

naturalmente se convierten en puntos peligrosos, por lo tanto se le hace un gran servicio a los pacientes que se ven en la necesidad de usar estos aparatos, recomendándoles que en cuanto sea posible no los usen por las noches para que durante unas horas, al menos, sean bañados por la saliva. Además, antes de colocar cualquier tipo de estos aparatos es muy conveniente verificar siquiera tres impregnaciones. Esto no sólo protege el esmalte contra los microorganismos, sino que también contra los ácidos que eventualmente se puedan formar.

### *Tratamiento de conductos radiculares*

Después de tratar los conductos radiculares convenientemente, antes de obturarlos, nosotros siempre hacemos una impregnación. Primero se limpian cuidadosamente con bencina, se secan escrupulosamente y con un cono de papel se les aplica Naconol, procediendo en seguida en la forma en que ya se ha explicado. Así se evitan las irritaciones de la membrana peridentaria que con tanta frecuencia se observan cuando para este efecto se emplea el Nitrato de Plata Amoniacal.

Tanto el Nitrato de Plata Amoniacal, como el Cloruro de Zinc, lo mismo que cualquier otro coagulante químico, usados solos, resultan irritantes para los tejidos blandos, pero si inmediatamente después de su aplicación se precipitan, se transforman en sales insolubles que no tienen ninguna acción irritante. Por eso es posible hacer impregnaciones sobre paredes muy delgadas de dentina por entre las cuales se transparenta el rosado de la pulpa, sin producir en ella la más leve irritación, siempre, claro está, que no se permita que el Cloruro de Zinc permanezca por mucho tiempo sobre esas superficies, sin precipitar.

Cuando todavía no se ha producido dolor espontáneo en un diente cariado, esa circunstancia nos sirve de índice bastante preciso de que la pulpa aún no está afectada. Cuando preparamos la cavidad de un diente que se encuentra en estas circunstancias y se expone la pulpa de manera accidental, hecho este para el cual es difícil encontrar una explicación satisfactoria, ya que esta operación se debe verificar bajo el control de nuestros conocimientos histológicos, no está indicada la impregnación. Al preparar una cavidad, después de retirar con



cindeles la cornisa o alero de esmalte que la cubre parcialmente, debemos retirar, con excavadores, la dentina desintegrada. Al hacer esto hay veces que se llega hasta la zona de dentina hipercalcificada que tiene un color amarillo y es bastante dura, por lo tanto no hay razón ninguna para retirarla. Debemos suspender esta parte de la operación para continuar dando la forma conveniente a la cavidad.

Cuando no se encuentra esta zona y vamos retirando capa por capa la dentina, todos podemos recordar la frecuencia con que de un momento a otro aparece el punto rojo, es decir, que se ha expuesto la pulpa. Estas exposiciones de la pulpa pueden y deben evitarse, si se tienen en cuenta las siguientes explicaciones.

El término *dentina cariada* se presta a confusiones. Es necesario hacer una diferenciación entre dentina *necrosada* y dentina *descalcificada*. La dentina necrosada ha perdido todas sus características histológicas, se ha desintegrado completamente. Generalmente el término necrosis se usa para designar células cuyo núcleo se ha desintegrado, es en realidad una adaptación de su verdadero significado etimológico *Nékroosis*: mortificación, de *Nekróoo*, morir. Por eso no está mal ed aplicarlo a la dentina cuando este tejido, como elemento vivo, capaz de reaccionar, ha terminado. Por otra parte, la dentina descalcificada conserva sus características histológicas, porque sólo ha perdido poco o mucho de sus sales de cal. Ejemplo: la descalcificación que se efectúa in vitro para hacer estudios histológicos de este tejido en estas condiciones. La dentina en estas condiciones, mejor, de recalcificación, por eso puede conservarse.

Tan pronto como retiramos la primera capa de dentina cariada de una cavidad, hemos retirado la dentina necrosada, el tejido muerto, quedando la dentina descalcificada, por lo tanto, cuando se corre el riesgo de descubrir la pulpa no hay razón para retirarla, menos aún cuando se tiene la seguridad de que esto va a suceder. En estos casos dejamos en el fondo de la cavidad la dentina descalcificada y procedemos a hacer la impregnación, repitiéndola en la misma sesión, hasta que no se produzca reacción con el agua fría. En seguida se coloca una obturación de cemento la cual se deja por un mínimo de

tres meses, preferible por más tiempo, pasado el cual, al retirar el cemento encontramos que esa dentina se ha endurecido, o lo que es lo mismo, se ha recalificado. Entonces ya podemos proceder a colocar una obturación definitiva. Si se procede en la forma indicada se pueden evitar muchos casos de exposición de la pulpa.—(“Dental Caries” Lea & Febiger Editores.—1947. per “Bol. d. Odntlgía” 166, XV, Traducción de Rafael Torres Pinzon.)

F. MENDONÇA: *Patogenia y dietoterapia de la delgadez*. “Brasil Med.”, año 62, núm. 16, p. 176, 1948.

Señala los siguientes principios básicos de alimentación: la cantidad de proteínas debe ser la normal; es decir, en el caso del adulto, un gramo por kilogramo y día; de ellas, un 60 por 100 serán de origen animal. De hidratos de carbono y grasas se administrará una cantidad superior a la normal, para de esta forma atender a las necesidades calóricas del organismo y constituir los depósitos de tejido adiposo; la sobrecarga de hidrocarbonato estimula, además, el páncreas, exaltando los reflejos del hambre. Cantidad abundante de vitaminas, en especial del complejo B. La alimentación debe ser, además, concentrada para que en un pequeño volumen reciba un elevado número de calorías. El aumento del valor calórico debe realizarse en forma progresiva. Debe evitarse la monotonía.

Mientras dure el tratamiento dietético se cuidará de que se mantenga el buen funcionamiento digestivo, con objeto de evitar posibles disturbios gastrointestinales, que obligarían a una subalimentación.

En la delgadez endógena, además de la dietoterapia, es preciso recurrir a la medicación específica; así, en la delgadez tiroidea, el iodo a pequeñas dosis constituye un eficaz complemento; en la hipofisaria se administrará extracto de lóbulo anterior, y en la gonádica, testosterona. Es siempre de interés estimular el metabolismo administrando pequeñas dosis de insulina asociada a la tiamina.