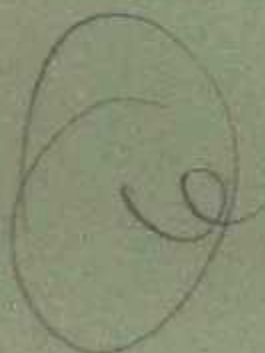


UNIVERSIDAD MAYOR "ANDRÉS DE SANTA CRUZ"

44.

*Leus*

# LA VACUNOTERAPIA EN ODDONTOLOGIA



Tesis para optar el Título  
de Doctor en Odontología

Germán A. Michel Quiroga

T-PG  
1137

LA PAZ—BOLIVIA

1932



T-A/1137

UNIVERSIDAD MAYOR "ANDRÉS DE SANTA CRUZ"

# LA VACUNOTERAPIA EN ODONTOLOGIA

Tesis para optar el Título

de Doctor en Odontología

**Germán A. Michel Quiroga**

LA PAZ—BOLIVIA

1932



**A MIS PADRES**

**Con todo mi cariño y gratitud**

## **A MI HERMANO**

**Como prueba de afecto y agradecimiento**

**A mi querido maestro**  
**Dr. Napoleón Bilbao Rioja**  
**Con todo mi reconocimiento**

# Introducción

---

La gran importancia que ha llegado a tener la Vacunoterapia dentro del campo médico, me ha inducido a elegir como tema de mi tesis doctoral, comprobado como está el rol eficiente que desempeñan las diferentes vacunas en lo referente a las enfermedades piógenas de la cavidad bucal, que además de tener poder curativo, previenen también al organismo contra las enfermedades infecto contagiosas.

Circunscribiéndome a la rama de la medicina, que es la que nos interesa a los dentistas, está evidenciada la utilidad que presta la «Vacunoterapia» en los distintos y complicados trastornos, cuyos orígenes están en los dientes.

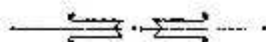
Hasta hace pocos años, casi la generalidad de las afecciones piógenas de la cavidad bucal, eran resueltas por la cirugía, dejando huellas indelebles en la fisonomía de los pacientes; la vacunoterapia ha venido a remediar en gran parte este grave problema, ya que con su aplicación científica y racional se evitan intervenciones quirúrgicas que solo tienden a extirpar el mal, sin tener en consideración la parte estética, cuya importancia es manifiesta, sobre todo en lo que se refiere al sexo femenino. Merced a los progresos alcanzados, hoy la Vacunoterapia abarca ambos aspectos y llena su función reintegral extirpando el mal sin quebranto de la estética.

Es innegable que con la Vacunoterapia hemos dado un paso gigantesco en el campo científico y con su aplicación práctica un recorro poderoso para aliviar la interminable salange de enfermedades infecciosas que constantemente afligen a la humanidad.

G. M. Q.



# Un poco de Historia



El método profiláctico que utiliza la propiedad que tienen ciertas sustancias, de provocar la aparición y refuerzo de mecanismos defensivos específicos y generales en el organismo al que se inoculan o inyectan, se conoce con el nombre de Vacunoterapia.

Entendido así el método que estudiamos, los doctores Landsteiner y Mayoral hacen la salvedad de que la anterior denominación no es del todo propia; pues, cuando se emplea con el fin de evitar una enfermedad que amenaza al individuo, es decir, con fin preventivo más propio es llamarlo vacuno—profilaxis y antígeno—profilaxis o sencillamente vacunación.

En la historia de esta rama médica se han ido renovando sabios, que con su labor constante y sacrificada en bien del mundo, casi se puede decir que han conseguido el triunfo de sus estudios e investigaciones.

El médico inglés Eduardo Jenner en 1778 fué el primero en emplear vacuna con productos patológicos para combatir la viruela. Después del advenimiento de la microbiología que trajo como consecuencia el adelanto en el conocimiento de la causa de las enfermedades transmisibles, se perfeccionó la Vacunoterapia, y fué Luis Pasteur, far macéutico y biólogo francés, quien empleó en los animales cultivos puros de gérmenes vivos y de virulencia atenuada para combatir el cólera de las gallinas y el carbunco y en el año 1885 inició el empleo de vacunas para la curación de enfermedades infecciosas.

Sucedieronse numerosos científicos como: Ferraz; Widal y Chantemesse; Pfeiffer y Kollo, Kasikine, Shiga, etc. hasta que llegamos a Wright que con su famoso descubrimiento de la acción opsonina o preparadora de los fagocitos del suero sanguíneo de los animales inmunizados y con su técnica para determinar el índice opsonico, afirmó que: «Todo microbio causante de una enfermedad local y que se lo puede cultivar puro, puede emplearse como vacuna para curar la misma enfermedad» y dejó a la Vacunoterapia apoyada sobre cimientos sólidas.

Pero tal ha sido el desarrollo de este método que el concepto de Wriqth: ha quedado totalmente estrecho, porque ya se ha extendido al tratamiento de enfermedades agudas y también a otras en las que no se ha podido conseguir el microbio causante.

Un sin número de investigadores contribuyeron a preparar el camino a Wriqth: Leeuwnhoeck, afirmando la existencia de organismos microscópicos que más después fueron descritos y clasificados por Otto, F. Müller, luego vienen Davaine, Pasteur, Koch, Bushner, Bering Kirasato, Roux, Yersin, los cuatro últimos con sus descubrimientos de las toxinas diftérica y tetánica junto con sus antitoxinas, siguen Pfeiffer; Metchnicoff descubriendo la fagocitosis, Ehrlich, etc.

Dejando explicada a grandes rasgos la Historia de la vacuna, terapia, pasaré a ocuparme de una manera general de todo lo que interesa a esta ciencia para ser aplicada al hombre. No escapa del conocimiento de los miembros de este tribunal que mi verdadero y único objeto es hacer un estudio elemental indispensable para el conocimiento de esta ciencia, dejando aparte los detalles que si bien tienen su importancia indiscutible, me apartarían de la finalidad perseguida haciéndome ocupar mucho espacio. Mi propósito es demostrar a los que se interesan por el estudio de esta ciencia, la gran importancia que tiene y tendrá esta rama médica aplicada al tratamiento de las afecciones que son del dominio de los dentistas.





# Vacunoterapia

En el continuo batallar contra las enfermedades infecto-contagiosas, en lo que toca a la terapéutica preventiva que interesa a la Higiene, así como a la terapéutica curativa que interesa a la Clínica, el triunfo únicamente será asunto de inmunidad.

En los actuales tiempos la ciencia ya ha conseguido numerosos antígenos y anticuerpos para la inmunización del hombre y no es aventurado afirmar que, para en porvenir no muy lejano contemos con todos los necesarios para prevenir y curar la inmensidad de enfermedades infecciosas que afligen a la humanidad.

Los preparados terapéuticos—biológicos de origen microbiano, denominados sueros y vacunas, poseen propiedades específicas que los caracterizan. Cabalmente estas propiedades específicas preventivas y curativas son las que se utilizan en higiene y medicina para combatir las enfermedades infecto—contagiosas.

Descubriendo los microorganismos patógenos como las causas etiológicas de las enfermedades infecciosas, y además con la circunstancia de que muchas de ellas no recidiban, se había ganado mucho terreno en la materia, ya que los hechos anteriormente mencionados habían inspirado a Pasteur inocular en los organismos virus atenuados con el fin de provocar infecciones benignas que vacunasen y precervasen a esos organismos contra enfermedades graves o mortales.

La base sobre la que descansan los métodos de vacunación de Pasteur contra la rabia, carbunco, roseola de los cerdos y el cólera de las gallinas, es el principio de atenuación de los virus y de sus cualidades vacunantes demostrados y establecidos con experiencias por Pasteur.

Con el descubrimiento de las vacunas ya se había conseguido el método de la inmunización activa, y a este método lo tardó en seguirle el de la inmunización pasiva por medio de los sueros obtenidos de animales en los que previamente se había conseguido la inmunización, para esto habían prestado su valiosa colaboración los científicos Behring y Kitasato, Roux y Yersin.

Hoy en día se cuentan con numerosos sueros y vacunas que son

conceptuados como agentes terapéuticos de uso corriente dentro de la práctica profesional.

El estado de inmunidad que confieren los sueros y vacunas al organismo en el que han sido inyectados, se ha comparado a la inmunidad de que goza el hombre cuando ha sanado de una enfermedad infecciosa y contra la cual su organismo ha quedado vacunado. La curación y preservación son pues resultados prácticos de la inmunidad antiinfecciosa adquirida, que es resultado de un proceso muy probablemente igual al que debe el hombre la inmunidad natural o hereditaria que lo preservan de enfermedades que sólo atacan a otras especies animales.

La protección y defensa del organismo contra invaciones microbianas son funciones biológicas y en su conjunto constituyen lo que llamamos inmunidad antiinfecciosa.

Hasta hoy el mecanismo íntimo de la inmunidad es complejo y oscuro, y para la ciencia un problema que no ha sido resuelto satisfactoriamente; con todo, merced a los estudios hechos sobre este asunto podríamos explicar, por lo menos en parte, algunos de los fenómenos relativos a la inmunidad y que son de más interés en la práctica profesional.

Con las investigaciones y trabajos de Pasteur el método experimental ha dado y dá actualmente una apreciable ayuda al estudio de las enfermedades, y las investigaciones bacteriológicas han aportado interesantísimos medios de diagnóstico, de profilaxis y de tratamientos de enorme valor práctico que nadie los había ideado ni si quiera sospechado antes de este famoso científico.

Con la designación de *vacuna* se comprendía vulgarmente el virus anti-varioloso; pero en la ciencia se comprende por vacuna los productos biológicos de antígenos figurados que son los microbios y células, y también los antígenos no figurados que son las toxinas, produciendo la inmunidad activa por inoculación.

Los sueros que poseen propiedades preventivas, también se han considerado como vacunas y que son extraídos de animales inmunes estos sueros terapéuticos contienen anticuerpos específicos por lo que en inyección se consigue la inmunización pasiva, Esta inmunización pa-

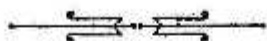
siva tiene una relativa corta duración ya que se ha visto que el estado refractario pasa en cuanto se ha producido la eliminación de las materias inyectadas.

En cuanto a las vacunas, son pues preparados biológicos que tienen propiedades inmunizantes y que determinan la formación de anticuerpos específicos en el organismo que las recibe, o formados ya en el organismo del animal del cual provienen. De tal manera que la protección contra ciertas enfermedades y la curación de las mismas por medio de las vacunas, se debe exclusivamente a la inmunización, activa o pasiva del organismo por los preparados biológicos inyectados por los médicos o dentistas con fines terapéuticos.

Las vacunas provocan la inmunidad activa después de un periodo de incubación periodo que es el tiempo que demora la formación de los anticuerpos específicos. Esta inmunidad activa que confieren las vacunas, a diferencia de las que confieren los sueros dura muchísimo más tiempo, muchos meses y aún años. Citaremos el caso de la vacuna anti-variólica que protege contra la viruela por el espacio de ocho años, y aún más.



# Vacuna



Las vacunas son siempre antígenos, o sea substancias extrañas, más o menos tóxicas, que, introducidas directamente en el medio interno de los animales superiores, provocan la formación de otras substancias contrarias o anticuerpos, que neutralizando o transformando las primeras, protegen el organismo, o lo que es lo mismo, son preparados de microbios vivos atenuados o muertos destinados a inocularse en el organismo, para activar la formación de substancias que han de obrar contra los microbios y toxinas, iguales a los que son capaces de producir los microbios que lo forman.

Como hemos visto al tratar de la historia de la vacunoterapia, Wright fué el primero que sentó de una manera científica la vacunoterapia, cuando afirmó que «todo microbio causante de una enfermedad local y que es posible cultivar puro, puede emplearse como vacuna para curar la misma enfermedad».

Pero hoy día este concepto está mucho más extendido por haberse aplicado este tratamiento a algunas enfermedades en las que no se ha podido obtener puro el microbio causante, como también a enfermedades agudas y aún a enfermedades no microbianas.

De tal manera que vemos, que lo que se hace en realidad es emplear los microbios y sus productos como antígenos, provocando la formación en el organismo de anticuerpos y antitoxinas; fermentos, estos últimos, que obran neutralizando las toxinas; transformándolas de diferentes modos, que serían muy largo tratar.

Los anticuerpos son las substancias elaboradas por las células del organismo, que actúan sobre los antígenos que provocan su formación, transformándolos.

Los principales «anticuerpos» son:

**LAS PRICIPITINAS.**—Que son anticuerpos especiales formados en el suero de animales inyectados con albuminoides heterologos y que producen su insolubilización, fueron descubiertos en 1897 por Kraus, quien comprobó que ciertos sueros antiinfecciosos procedentes de animales inyectados con cultivos, precipitan sus filtrados. Pero, poco después Tschestowitch y Bordet que en pos de la inyección de

albúminas animales se producen precipitinas activas. Aunque idénticas en el fondo se distinguen para fines didácticos las precipitinas microbianas y las albuminosas. Las primeras se preparan inyectando a los animales ya cultivos en agar-agar o en caldo, ya extractos. Con los animales de pequeña talla se obtiene un suero activo a las pocas inyecciones, lo que no pasa por ejemplo con el caballo que exige una serie de inyecciones.

Las aplicaciones de las precipitinas se basan en su especificidad de su reacción. Así se utilizan con un doble objeto, ya para investigar los anticuerpos, ya para investigar o descubrir un antígeno. Se emplean las precipitinas en medicina legal para descubrir la naturaleza de manchas de sangre que la justicia necesita esclarecer.

**LAS AGLUTININAS.**— Substancias albuminoideas que en presencia de ciertas bacterias o de los glóbulos rojos de la sangre, tienen la propiedad de coagularlos y precipitarlos.—

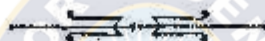
Charrin y Roger fueron los primeros que estudiaron este fenómeno de la aglutinación, en 1889 con el bacilo picocianico; en 1891 Metchnikoff lo estudió con el neumococo, y en 1896 Gruber y Durhan sentaron que la aglutinación es una reacción específica, y observaron que todo microbio aglutinado por el suero de un animal vacunado contra la infección de una enfermedad determinada es un vibrion de dicha enfermedad y viceversa.

Conviene observar que la aglutinación no se efectúa exclusivamente en los microbios vivos, sino que se observa también en cultivos muertos. Se observa no sólo con el suero de un animal vacunado sino también en el curso de una infección.

**LAS OPSINAS.**— Para Wright, las opsininas son sustancias solubles contenidas en los sueros normales y específicos, que intervienen en la acción de los fagocitos para exagerarla y hacerla más eficaz, y sabemos que dichas células están encargadas de la defensa orgánica según la teoría fagocitaria del Profesor Metchnikoff.

**LAS CITOLYSINAS.**— Las citolysininas son anticuerpos que se encuentran en el suero de animales que han sufrido inoculaciones de antígenos figurados, o sea, de elementos celulares no microbianos.

# Las vías de administración de las vacunas y la reacción del organismo.



Si queremos obtener con las vacunas acciones curativas y profilácticas enérgicas; será indispensable buscar las mejores vías de administración para hacer que penetren directamente en el medio interno del individuo que deseamos proteger. Para este objeto las mejores vías son: la subcutánea, la intramuscular y la intravenosa.

La inyección subcutánea es el procedimiento de administración más cómodo; el menos peligroso, el que debemos seguir en el tratamiento de las infecciones agudas y generales y cuando se emplean vacunas con gérmenes vivos con un fin profiláctico.

No debe escapar a nuestro conocimiento, la conveniencia de cambiar los sitios de inyección de la vacuna, con el objeto de evitar el mayor número de territorios celulares. Este hecho es de gran importancia para la práctica de la vacunoterapia, ya que así tendremos en acción casi el total de defensa del organismo.

La vía intramuscular se usa, porque los antígenos inyectados en el tejido muscular pasan a la sangre con más rapidéz y en mayor número que si se inyectase en el tejido conjuntivo subcutáneo. Pero se debe tener muy en cuenta que como los músculos tienen una menor aptitud reaccional contra las sustancias extrañas hay el peligro de escoger esta vía cuando se trata de una inyección de vacuna con gérmenes vivos que provocan una intensa reacción inflamatoria en el sitio de la inyección.

Sobre este particular veremos que en experiencias de laboratorio una inyección subcutánea de una emulsión de médula de animal muerto con rabia, o de cultivos puros de los bacilos que producen la gangrena gaseosa en un animal usado para esta experiencia, produce una reacción inflamatoria más o menos intensa que dura poco tiempo

inmuniza; mientras que la misma inyección practicada en las masas musculares, suele provocar el desarrollo de la enfermedad. Por estos antecedentes no es recomendable la vía intramuscular. Si queremos evitar las reacciones locales y deseamos la rápida entrada de los antígenos en la sangre la conveniencia de la inyección intravenosa es evidente practicándola de preferencia en la flexura del codo, siendo completamente inocua, usando vacunas muy bien preparadas y que la técnica de la inyección sea perfecta.

**DE LA REACCION ORGANICA.**—Las células del organismo poseen la propiedad de reaccionar cada vez que un estímulo cual quiera, físico, químico o biológico llegue hasta su ambiente de influencia.

La reacción que en los individuos inyectados provocan las vacunas se traduce en una serie de síntomas que necesitamos conocer e interpretar, pues nos sirven de guía para la inmunización. Estos fenómenos reaccionales se producen en el sitio de la inyección, en la totalidad del organismo y en los focos o regiones donde se localizan las lesiones, conociéndose con los nombres de reacción local, general y focal.

Así mismo las causas de las infecciones (microbios o sus derivados) son estímulos, que, llegados al ambiente de influencia de la célula, provocan una reacción que varía según la vía de penetración, la virulencia del virus para con las células orgánicas, etc. Esta reacción tiene el significado de una verdadera lucha que se desarrolla entre el virus y el organismo, lucha que puede terminar con la victoria de uno u otro elemento. Si el organismo tiene defensas tan poderosas que destruya el virus, es decir, si es refractario, entonces esta lucha pasa desapercibida, de otro modo, ella se nos manifiesta en forma de enfermedad, que puede terminar con la muerte del organismo o con su victoria es decir con su curación.

A veces esta lucha no termina con la victoria de uno u otro elemento, sino con una verdadera paz armada, durante la cual los elementos viven en una aparente armonía para después uno de ellos inicie la lucha en cuanto el otro elemento ha disminuido su resistencia.

Antes de hablar de la reacción local cabe hacer notar que esta

no se produce después de las inyecciones intravenosas bien practicadas. Cuando la inyección se realiza en el tejido muscular o en el conjuntivo subcutáneo, se produce tumefacción, enrojecimiento, calor y dolor que aumenta con el movimiento y la presión. Esta inflamación varía mucho en extensión, intensidad y rapidez en aparecer, según la clase y dosis de vacuna inyectada y la sensibilidad del sujeto, generalmente comienza después de tres o cuatro horas de practicada la inyección, ocupa una zona como la palma de la mano y desaparece sin necesidad de ningún tratamiento después de 24 o 48 horas. En alguna ocasión, para apresurar la marcha del proceso, puede ser conveniente emplear fomentos calientes.

La principal manifestación de reacción general producida por las inyecciones de vacunas es la fiebre; se califica de moderada cuando no pasa de  $37'5^{\circ}$  e intensa si llega a  $38'5^{\circ}$ . Empleando las dosis recomendadas por los preparadores de vacunas, lo más frecuente es que la temperatura no pase de  $37'5^{\circ}$  la tarde y noche del día de la inyección. Con vacunas que no interesan a nuestra especialidad se han observado fenómenos de reacción general diversos y por esto no citaré. Es de importancia saber que los fenómenos de reacción general no es necesario tratarlos con medicamentos como antitérmicos, etc. ya que estos desaparecen espontáneamente y más bien el desarrollo de éstos nos darán la forma como reacciona el organismo en presencia de las vacunas. Únicamente recomendaremos al vacunado que se ponga en las mejores condiciones higiénicas para soportar la enfermedad o agravación de ésta, que artificialmente provocamos con la vacuna.

Los síntomas de reacción focal, como su nombre lo indica se observan, en los órganos en que asientan las lesiones de la enfermedad. Su manifestación sindrómica varía según el sitio en que las lesiones existen y siempre son de naturaleza congestiva o inflamatoria y de intensidad variable. Esta reacción se presenta en menor número de ocasiones que las otras reacciones y su intensidad depende de la dosis de vacuna inyectada, y de la rapidez de penetración en el medio interno (vía intravenosa). Por lo general deben evitarse toda clase de reacciones, porque si bien hasta cierto punto testimonian la inmunidad



zación del organismo, el efecto inmunizador que se obtiene con una dosis fuerte, también se puede obtener con dosis más débiles separadas por un espacio de tiempo que varía de dos a tres días. Pero conviene tener en cuenta la importancia de evitar en lo posible las reacciones focales, sobre todo cuando existan lesiones que se encuentren en la proximidad de las meninges y el peritórneo. Solo interesa la reacción focal cuando se quiere investigar el punto de localización de una lesión que se sospeche que existe en un enfermo.



## Como obran las vacunas en el organismo.- Microbios e infecciones de la boca.

Cuando se inyecta una vacuna por cualquier de las tres vías que hemos indicado, se produce en un principio una reacción intensa de intoxicación, pero después de un momento cuando el antígeno se absorbe o pasa a la sangre las defensas del resto del organismo se defienden neutralizándolo, transformándolo y eliminándolo. Esta neutralización y transformación la realizan los anticuerpos que las células producen cuando se ven abligadas a ello, y después continúan produciendo en cantidad superior a lo necesario durante un tiempo más o menos largo, para vertirlas en los plasmas intracelulares de la sangre, la cual adquiere la propiedad de estos anticuerpos. Inyectados por segunda vez estos antígenos, las células ya adiestradas con la anterior inyección producen mayor cantidad de anticuerpos y con los ya contenidos y la propiedad ya dicha que adquiere la sangre y las células mismas, los transforman y neutralizan rápidamente. Esta habilidad para neutralizar y transformar los antígenos resultante de conflictos anteriores entre estos y el organismo del individuo, es lo que se conoce con el nombre de inmunidad.

**MICROBISMO BUCAL.**—Los eminentes facultativos Drs Lande y Mayoral de sus numerosas experiencias han sacado una clasificación de los microbios de la boca capaces de desarrollar una acción patógena y que los colocan en orden de su mayor a menor importancia, estos son: los estreptococos, los diplococos, estafilococos, el bacilo desiforme de Vincent, los espiroquetas bucalis y dentalis y un bacilo delgado y largo que no ha sido posible clasificarlo por la dificultad de poderlo aislar.

Los estreptococos como su nombre lo indica son microbios que se agrupan en cadenas, se encuentran en todas las bocas de individuos sanos, y en las infecciones polimicrobianas desempeña un principal pa-

Los diplococos son semi—esféricos, se agrupan en montones o en parejas aisladas, no tienen movilidad propia; no es tan constante como el anterior, pero rara vez falta.

El bacilo fusiforme de Vincent, sigue en importancia. No se ha podido obtener un cultivo puro, y se le encuentra en porcentaje menor que los anteriores, habiendo ocasiones en que no se presenta.

En seguida tenemos los espiroquetas bucalis y dentalis, que a menudo se les encuentra asociados a los diplococos, desempeñando papel semejante.

Finalmente existe una forma bacilar que como se ha dicho no se ha podido clasificar porque no toma el Gram, como tampoco ha sido posible aislarlas en cultivo puro.

Son estas formas bacilares muy parecidas a las encontradas por Muller, en los canaliculos dentinarios de los tejidos cariados.

Son en síntesis estas cinco especies microbianas, las más importantes y las que con más frecuencia se encuentran en las infecciones bucales polimicrobianas de origen dentario (periodontitis, osteoperiostitis, osteomielitis, etc. etc.) siendo los estreptococos y diplococos los que tienen acción patógena más prominente, los que mejor se adaptan en el espesor de los tejidos, para preparar el terreno a los otros que obran de un modo secundario y enérgico.

El estreptococo vive perfectamente en los tejidos vascularizados y vivos, que son nuestras mejores defensas contra los microbios anaerobios, y como la boca es muy vascular se explica la poca frecuencia de las gangrenas gaseosas y la constancia del estreptococo.

Este microbio puede desarrollarse tan rápidamente, que puede terminar con un enfermo en corto plazo, por septicemia, antes que las defensas orgánicas hayan logrado restablecerse y es aquí la ventaja de la vacunoterapia previa y precoz que despierta de una manera enérgica todas nuestras defensas que todavía no existían en la sangre o lo estaban deficientes.

Cuando después de un periodo agudo de infección, la curva térmica y síntomas generales decrecen, es porque el organismo ha adquirido cierta inmunidad, pero basta una exploración brusca para que se reavive el germen, que se acallará más fácilmente a medida que se repi-

ten estos impulsos, convirtiéndose el enfermo en portador de gérmenes. Conviene saber éste modo de evolucionar del estreptococo, pues en estas circunstancias la vacunoterapia presta excelentes servicios, al activar nuestras defensas tan aminoradas con el germen.

Se establecerá entonces, una lucha desigual entre nuestras defensas y los microorganismos, toda vez que adiestrándolas actuarán contra el enemigo mucho más débil y en estas condiciones la victoria está segura.

Con los medios antisépticos logramos acallarles y hay veces que no le dominaremos por su tenacidad y queda en el espesor de los tejidos, permaneciendo en ellos por meses y años, reanimándose después por cualquier causa provocando nuevamente la infección.

**INFECCIONES BUCALES.**—No escapa al conocimiento de todos que la cavidad bucal presenta el ambiente más propicio para el desarrollo de todas las enfermedades infecciosas y es a la vez la antesala de las más variadas sustancias y abundante flora microbiana. Por su temperatura, por las fermentaciones de los restos alimenticios y bebidas por los detritus celulares provenientes de la descamación continua de los tejidos epiteliales junto con la secreción de las glándulas mucosas por la relación directa con el medio exterior, por la topografía etc., etc., hacen de la boca una verdadera incubadora, un excelente medio de cultivo, en que la temperatura juega el papel principal haciendo que la proliferación microbiana sea activísima.

Siendo esto así, es raro, no ver con más frecuencia, las infecciones que debiéramos tener a diario; pero, como hemos visto las defensas naturales junto con las exigencias de medio de las diferentes especies microbianas, hace que las infecciones bucales sean relativamente escasas.

Las especies microbianas necesitan «medios» diversos para su existencia. Unos no encuentran medios apropiados, como reacción química, temperatura, oxígeno, etc. y viven de un modo pasivo en las grietas dentarias o en sitios apropiados, limitándose a persistir por tiempo, hasta que sean arrastrados fuera por los diferentes medios de defensa naturales o artificiales.

Estos microbios son abundantísimos y Beza con los denomina «hués-

pedes de paso».

Los microbios propios de la región, o «huéspedes habituales», encuentran un medio adecuado, se multiplican y proliferan activamente, dificultando la existencia de los huéspedes de paso.

Tenemos, así entonces, una razón que explica el por qué, mientras en la boca existen tantas variedades de clases microbianas, se desarrollan pocas especies, relativamente, cuyo número obedecería a las condiciones individuales de las diferentes personas como ser: higiene, estado patológico, alimentación, reacción salival, etc., etc.

Los huéspedes habituales se encuentran en casi todos los individuos, y salvo raras excepciones, son incapaces de desarrollarse en el espesor de tejidos normales, a no ser que ellos estén debilitados por trastornos de alimentación, intoxicación, traumatismo, etc., y vivir a expensas de las sustancias que se encuentran por fuera de la mucosa bucal y residuos depositados en los surcos e intersticios dentarios, a estos microbios se denominan «saprófitos».

Junto con estos saprófitos, hay otros, que de ordinario se alimentan de la misma sustancia, pero que son capaces de invadir tejidos vivos y que gracias a las defensas naturales pasan desapercibidos. Estos son escasos.



## División de las defensas naturales del organismo.

El organismo como ya se ha dicho, presenta defensas a toda invasión microbiana. Estas, las podemos clasificar en generales o locales.

**PRIMERO.** — Las defensas generales son aquellos en que la fagocitosis realizada por los leucocitos, que llevan el principal papel y junto a ellos obran los anticuerpos, antiinfectante y antitoxinas.

**SEGUNDO.** — Las defensas locales. Son entre muchas: (A) Integridad de la mucosa bucal y descamación constante y superficial de los tejidos epiteliales de la mucosa de la boca, cuyas células arrastran consigo los microbios que han logrado localizarse en ellas, B) La saliva en su constante circulación e ingestión, al estómago, también lleva microbios que son beneficiados por los principios desinfectantes de los jugos intestinales, o bien eliminados por los excrementos. C) Los movimientos masticatorios que felicitan el riego sanguíneo y activa la secreción de las glándulas salivales. D) Los numerosos folículos y ganglios linfáticos situados al rededor la boca se encargan de rematar con los que logran pasar el epitelio y llegan al dermis. E) Los leucocitos emigrantes que, desde el dermis penetran a los tejidos epiteliales y fagocitan las células microbianas para eliminarse con ellas. F) La higiene bucal practicada por el cepillaje diario, agregando pastas dentífricas y colutorios desinfectantes, forman también parte de la defensa con que contribuye el individuo.

Estudiadas de este modo superficial las defensas de que dispone el organismo, nos damos cuenta de las dificultades con que se encuentran los microbios para producir infecciones las que serán positivas cada vez que haya desequilibrios o perturbaciones que signifiquen un debilitamiento para nuestras defensas.

Como causas del debilitamiento de la defensa podríamos citar entre otras; los traumatismos, las fiebres altas, erupciones dentarias patológicas, disminución de la secreción glandular, etc, etc.

**DIVISION DE LAS INFECCIONES BUCALES.** — Esta división se la ha hecho atendiendo a la etiología de las infecciones de la boca

y se la ha reducido a dos categorías: infecciones polimicrobianas y específicas.

Las primeras son aquellas que generalmente complican los traumatismos accidentales u operatorios, que puede sufrir la mucosa bucal; carie de los dientes y sus complicaciones infecciosas (periodontitis osteomielitis; adenitis); estomatitis simple, ulcerosa, aftosa; escorbútica; intoxicaciones diatélicas y exógenas (Fósforo, Mercurio); y finalmente pierres, etc.

Las infecciones polimicrobianas son originadas por los microbios patógenos que habitan en la boca cuando por causas, ya sean generales o locales, se debilitan las defensas del organismo.

Las infecciones específicas son aquellas en que el microbio viniendo desde fuera por la sangre o no, en calidad de huésped de paso encuentra acceso al interior de los tejidos por un traumatismo o una ulceración causada por una infección polimicrobiana, o bien encuentra medio adecuado propio del individuo como acidez de la saliva, etc. prospera y se desarrolla activamente produciendo la infección.

Entre las infecciones específicas podemos citar la lengua negra pilosa, la estomatitis cremosa (producida por un hongo llamado *Ordiaria albicans*), la estomatitis catarral epidémica, la difteria, la tuberculosis, la sífilis, etc.

En realidad, todas las infecciones de la boca son polimicrobianas, porque apesar de ser un microbio determinado el que produce la enfermedad, es secundado por los habituales de la boca. Pero también es cierto que las infecciones específicas producidas por un microbio llevado del exterior a la mucosa de la boca, es una palabra por un huésped que no es habitual, es, por sí solo, causa determinante de la enfermedad y provoca lesiones características, haciendo casi siempre evolución clínica típica y semejante, mejorando, las más de las veces mediante tratamientos que no serian eficaces a las infecciones polimicrobianas, en que los agentes determinantes son los microbios, huéspedes habituales de la boca, que casi siempre producen inflamaciones agudas, y con tendencia a propagarse por contigüidad de tejidos. Son generalmente producidas por agentes patógenos. Su e-

volución, no es tónica, y el tratamiento en lo fundamental coincide con todas ellas.

La higiene tiene medios que permiten evitar la mayor parte de las infecciones específicas de la boca; pero no sería útil ni práctico emplearlos todos simultáneamente, ante el temor de su posible aparición por traumatismo, por ejemplo, pues varias según la naturaleza del agente causal y la frecuencia de cada infección es relativa; en cambio, la infección por los gérmenes que son huéspedes habituales de la boca, es segura, en cuanto logran frustrar las defensas locales y es aquí donde la profilaxis, mediante la vacunación, fácil en la mayor parte de los casos, es eficaz y de energicos resultados.





# Vacunas Microbianas

## Generalidades

Las vacunas están constituidas por colonias microbianas emulsionadas en un medio isotónico (agua esterilizada y cloruro de sodio en una proporción de 7 gramos a 50 gramos por litro), esterilizadas y conservadas en ampollitas selladas. Se podrá pues fabricar una vacuna con t: o microbio susceptible de ser aislado del organismo y cultivado en medio apropiado.

El campo de la vacunoterapia es pues muy vasto y crece cada día más, a medida que la bacteriología hace nuevas conquistas.

Entre las diferentes clases de vacunas hay dos que nos interesan especialmente, estas son: las auto vacunas y las vacunas de almacén o stock como se llaman vulgarmente.

Las primeras son aquellas en que su preparación se hace directamente de siembra de pus o sustancias extraídas del enfermo, para beneficiarse él mismo. Estas pueden ser constituidas por varias clases de gérmenes o bien por un germen específico determinado, dependiendo del diagnóstico microscópico que se haga de la enfermedad.

Estas vacunas tienen el inconveniente de demorar mucho su preparación y en vista de esto, al aplicarse al paciente la enfermedad ya se encuentra mas desarrollada, pero esto no es inconveniente para dejar de reconocer su gran poder curativo de toda clase de infecciones.

Las vacunas de almacén o stock son aquellas que se preparan de un caso cualquiera y que se aplica a individuos diferentes con el objeto de prevenir o curar la enfermedad originada por los microbios que componen la vacuna. Están destinadas al comercio.

Estas vacunas tienen grandes ventajas en caso de infecciones polimicrobianas de la boca, en las que los estreptococos, y diplococos, como sabemos, son siempre los de mayor importancia.

Al prepararlas vacunas, se les agregan sustancias antisépticas (ácido fénico, lisol), para su conservación. Se preparan las vacunas substituyendo al calor, los antisépticos capaces de matar los gérmenes, pero conservando siempre el poder de las sustancias vacunan-

tes. Se emplea también el éter y el cloroformo; el éter sobre todo dá excelentes resultados y fué empleado por el Profesor Vincent para la preparación de su vacuna anti-tífica polivalente.

Existen en la actualidad las vacunas sencibilizadas de Boeredka, las vacunas atenuadas de Castellani, las vacunas vivas de Nicolli, las lipo-vacunas y otras de menor importancia.

Mientras al principio se preparaban las vacunas con un solo germen o con diferentes clases del mismo germen, se prepararon en seguida vacunas no solamente con el germen causante o específico de la infección por tratar, sino también con gérmenes análogos, pues diferentes experimentadores habían podido demostrar que la inmunidad con un germen dado protege también contra los gérmenes análogos. Las vacunas preparadas con varios gérmenes, o polivalentes son principalmente útiles en las infecciones en que no es siempre posible establecer rápidamente la naturaleza de los gérmenes determinantes. Se sabe en efecto, que algunas infecciones que presentan los mismos caracteres clínicos, pueden ser determinadas tanto por el estreptococo o por el estafilococo o el neumococo.

Así, con la polivalencia se ha dado un gran paso. Poseemos hoy, día, además de las vacunas autógenas, un gran número de vacunas polivalentes, cuya aplicación se extiende de día en día, aunque los resultados no corresponden siempre a las esperanzas de sus autores, como tampoco a las teorías sobre las cuales se basan sus experiencias.

En resumen, las características de las vacunas modernas son las de ser constituidas por cultivos hechos generalmente en medio sólido, muertos por medios químicos. El número de gérmenes contenidos es considerado de más y más importante.

Para que una vacuna pueda prevenir las infecciones microbianas de la boca requiere para su confección detalles importantes, entre los cuales podemos anotar la perfecta dosificación, la medida de su poder tóxico y haber cultivado los gérmenes en un medio lo más parecido al que están destinados a actuar; este último detalle tiene importancia porque el microbio varía al pasar de un medio a otro diferente y así vemos que cuando un microbio es pasado por diferentes medios adquiere mayor virulencia y sus toxinas se hacen más difusibles.

# CONCLUSIONES

Las experiencias clínicas, racionalmente conducidas nos han llevado a la convicción de que la "Vacunoterapia", en tratándose de las afecciones piógenas de la cavidad bucal es un recurso de innegable utilidad; y que el resultado alagador que se obtenga en su tratamiento dependerá en gran parte del buen uso que se haga de las vacunas.

*Germán A. Michel Quirega*

La Paz 3 de agosto de 1936





**Actas de**  
**Aprobación**

---

Al señor Decano de la Facultad de Ciencias Médicas

Pide señalamiento de día y hora:  
Germán Michel Quiroga, presentándose con todo respeto ante Ud. digo:  
Que con los certificados que acompaño, los cuales acreditan haber cursado todos los años de la Facultad de Odontología se sirva su autoridad señalar el día 28 de los corrientes para la recepción de mi examen de grado.

Es cuanto pido a Ud. por ser de justicia, etc.

La Paz, 27 de Julio de 1932.

(Fdo.) G. A. Michel Q.

La Paz, 27 de julio de 1932.

Señálase el día jueves 28 de los corrientes a horas 11 a.m. para la recepción del examen profesional (Clínico), del ex-alumno Don GERMAN MICHEL, para optar el título de Dentista; debiendo al Señor Director de la Escuela de Odontología designar el respectivo Tribunal Examinador -

(Fdo.) F. Cernadas.

Decano

La Paz, 27 de julio de 1932.

Citase para la recepción del examen Clínico solicitado, a los señores Profesores Drs: José M. Merino, Cato Pinilla, Prudencio Mariaca y Carlos Valenzuela.

(Fdo.) N. Bilbao Rojas

Director de la Escuela Dental.

(Fdos.) Dr. C. Pinilla. — P. Mariaca. — C. Valenzuela. — J. M. Merino.

Al señor Decano de la Facultad de Ciencias Médicas.

Pide señalamiento de día y hora. —

Germán Michel Quiroga, ex-alumno de la Facultad de Ciencias Médicas en la sección de Odontología con todo respeto ante su autoridad digo:

Que habiendo cumplido con todos los requisitos exigidos por los reglamentos Universitarios, se sirva al señor Decano nombrar una comisión para que informe acerca de la Tesis que acompaño para optar el Título de Doctor en Odontología, que versa sobre «LA VACUNOTERAPIA EN ODONTOLOGIA».

Asimismo solicito que después del informe de la Comisión se me señale día y hora para la lectura de Tesis, ya que me ha exencionado provisionalmente de su publicación por resolución del Rectorado de esta Universidad.

Es todo cuanto pido en justicia.

La Paz, 10 de Agosto de 1932.

(Fdo.) G. A. Michel.

(Sello) Decanato de la Facultad de Medicina. — La Paz — Bolivia.

La Paz, 3 de Agosto de 1932.

Pase la presente tesis presentada por el ex-alumno Don Germán Michel Q. para optar el título de Doctor en Odontología a la consideración de los señores Profesores Drs. Napoleón Bilbao R. y Prudencio Mariaca para que se sirvan dictaminar sobre su validez, evacuando el respectivo informe.

(Fdo.) F. Cernadas.

Decano

La Paz, 3 de agosto de 1932.

El suscrito profesor de Bacteriología, Higiene, é Histología de la Escuela Dental, habiendo examinado y revisado la tesis de doctorado presentada por el ex—alumno Sr. Germán Michel Quiroga sobre «La Vacunoterapia en Odontología» cree que su utilidad es incontestable y opina por su aceptación.

(Fdo.) P. Mariaca.

La Paz, 3 de agosto de 1932.

Revisada y estudiada la Tesis presentada por el ex—alumno de la Facultad de Odontología Don Germán Michel Quiroga para optar el título de Doctor en Odontología, el suscrito profesor de la Escuela Dental opina por su aprobación.

(Fdo.) Napoleón Bilbao R.

[Sello] Decanato de la Facultad de Medicina.—La Paz—Bolivia.

La Paz, 4 de agosto de 1932.

VISTOS y leídos los informes de la Comisión encargada de dictaminar la tesis presentada por el ex—alumno Don Germán Michel para optar el título de Doctor en Odontología; APRUEBASE la referida tesis y devuélvase al interesado para su publicación.

(Fdo.) F. Cernadas  
Decano.

Al señor Decano de la Facultad de Ciencias Médicas.

Pide señalamiento de día y hora.

Germán Michel Quiroga, ex—alumno de la Facultad de Ciencias Médicas en la sección de Odontología, ante su autoridad con respeto digo:

Que: habiendo cumplido con todos los requisitos exigidos por los reglamentos Universitarios y con el informe favorable de los señores profesores Drs. Napoleón Bilbao Rioja y Prudencio Mariaca sobre la Tesis que presento para optar el Título de Dr. en Odontología; se sirva el señor Decano señalar día y hora para la lectura de mi citada Tesis.

Será justicia.

La Paz, 3 de agosto de 1932.

(Fdo.) G. A. Michel Q.

[Sello] Decanato de la Facultad de Medicina.—La Paz—Bolivia.

La Paz, 3 de agosto de 1932.

Señálase el día 4 de los corrientes a horas 5 p.m. para la recepción de la tesis y juramento de Ley, para el ejercicio de la profesión de Dentista del ex—alumno Don GERMAN MICHEL; debiendo notificar a los señores profesores Drs. Napoleón Bilbao Rioja y Prudencio Mariaca, con toda oportunidad.

Local. Decanato de la Facultad de Medicina.

(Fdo.) F. Cernadas.  
Decano.



"La Aurora"  
IMPRESA  
ENCUADERNACION  
SELLOS DE GOMA



MEBT001138

T-PG/1138