



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA
DE MÉXICO**



FACULTAD DE ODONTOLOGÍA

**IMPORTANCIA DE LAS VACUNAS CONTRA LAS
ENFERMEDADES MÁS FRECUENTES QUE PUEDA
ADQUIRIR EL ESTOMATÓLOGO.**

T E S I N A

QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE

CIRUJANA DENTISTA

P R E S E N T A :

ADRIANA RIZO GARÍN

TUTOR: C.D. MARIO ALFREDO SANTANA GYOTOKU

MÉXICO, D. F.

2008.



Universidad Nacional
Autónoma de México



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.

*Toda historia tiene un final, pero en la vida real, cada
final es un nuevo comienzo.*

Yakin, Boazi. Chicas de la ciudad. MGM.

AGRADECIMIENTOS

A **MIS PADRES, Rober, Margu**, gracias porque día con día me han enseñado a crecer, me han guiado de la mejor manera, con su muestra de constante lucha, sin importar cuantos obstáculos se opongan en el camino. Por su apoyo incondicional durante este largo camino. Sin ustedes jamás lo hubiera conseguido, los amo con todo mi corazón.

A **MI QUERIDA HERMANA, Mine**, te adoro. Gracias por enseñarme tantas cosas y por darme tantos consejos, por estar en las buenas y en las malas a mi lado.

A **MI FAMILIA Y AMIGOS**, que alguna vez fueron mis pacientes y confiaron plenamente en mí.

ÁNGEL, CÉSAR, FLACA, que durante toda mi preparación profesional me han apoyado y me ayudaron en todo momento, los quiero mucho. GRACIAS!!!

Al **DR. MARIO A. SANTANA GYOTOKU** y al **DR. JAVIER GARCÍA HERNÁNDEZ**, por su apoyo en el desarrollo de esta tesina.

A **LA MISMA VIDA**, por darme la oportunidad de crecer, llegar hasta donde estoy. Por hacer de este sueño, una realidad.

A todos aquellos que al final de este proceso estuvieron ahí, en verdad les agradezco su incondicional ayuda y fiel amistad.

PARA TODOS USTEDES, CON MUCHO CARIÑO

ÍNDICE

INTRODUCCIÓN

1. Antecedentes	2
2. Enfermedades infectocontagiosas más frecuentes que pueda adquirir el estomatólogo a través de su actividad profesional	4
2.1 Hepatitis B	4
2.2 Rubéola	6
2.3 Sarampión	8
2.4 Parotiditis	10
2.5 Tuberculosis	12
2.6 Influenza	14
2.7 Tétanos	18
3. Vacunas	21
3.1 Definiciones	21
3.2 Vacuna contra Hepatitis B	21
3.3 Vacuna Triple viral (SRP)	25
3.4 BCG (Tuberculosis)	27
3.5 Influenza	30
3.6 Toxoide tetánico (Td)	31

CONCLUSIONES

BIBLIOGRAFÍA

ANEXO

INTRODUCCIÓN

“La salud no es un derecho, sino un deber”

Shisuto Masunaga.

Las enfermedades infectocontagiosas se han caracterizado por ser de fácil y rápida transmisión, por lo tanto el objetivo principal de este trabajo, es informar a la comunidad estomatológica sobre la importancia que tienen las vacunas como método preventivo ante éstas, a las cuales con frecuencia se encuentran expuestos, debido a que el medio de transmisión, es por el constante contacto con fluidos corporales, así como a sufrir accidentes con el instrumental utilizado.

Durante la revisión bibliográfica se encontraron enfermedades de alto riesgo para el estomatólogo: la rubéola, el sarampión, la hepatitis B, parotiditis, tuberculosis, influenza y tétanos, entre otras.

En esta tesina se analizarán dichas enfermedades, se darán las recomendaciones para su prevención por medio de vacunas y dar a conocer los esquemas de aplicación de éstas.

1. ANTECEDENTES

El antecedente más antiguo similar a la vacunación se encuentra en el Oriente donde se practicaba la “*virulización*”, que era la inoculación de costras de viruela, dentro de un organismo sano, dejándose secar por algunas semanas, provocando en él, inoculado de viruela leve.

En 1796, Edward Jenner (Fig. 1), en Inglaterra, después de observar durante 20 años que las mujeres ordeñaban vacas con viruela vacuna, eran inmunes a la viruela humana, procedió a inocular con costras de lesiones de viruela vacuna, y meses después inoculó con viruela humana (virulización) sin que se presentara la infección. A este procedimiento se le llamó **vacunación**.¹



Fig. 1 Edward Jenner²

¹Halable, Lifshitz, Nellon, Tapia. Vacunación en el adulto. pp.1-2

² www.usal.es/.../esp.3.2.html/experimentacion.htm



En 1804, llega a México la vacuna contra la viruela por Francisco Xavier Balmis (1753 – 1819), llegando a la Península de Yucatán, de ahí, pasaron por Campeche, después a Veracruz, Puebla y México.

En 1926, se ratificó el decreto presidencial que obligaba la vacunación contra la viruela y se iniciaron campañas de profilaxia masiva, reforzadas con la participación de las Brigadas Sanitarias Móviles a cargo de Miguel Bustamante (1905 – 1987).

En 1951, se presentó el último caso de viruela en México, siendo el primer país latinoamericano en erradicar la viruela.³

La vacunación se puede definir como la introducción a un organismo de bacteria, virus atenuados vivos o muertos, o bien de alguno de sus componentes o productos alterados, para provocar una respuesta inmunitaria y establecer memoria inmunitaria contra la infección.⁴

Algunos de los beneficios que las vacunas proveen son: protección contra enfermedades sistémicas, tener una mejor calidad de vida y algunas veces prevenir la muerte. Es raro que la aplicación de vacunas tenga riesgos o complicaciones.

³ Escobar, Valdespino, Sepúlveda. Vacunas, ciencia y salud. pp. 9-11

⁴ Halable, Lifshitz, Nellon, Tapia. op. cit. pág.1

2. ENFERMEDADES INFECTOCONTAGIOSAS MÁS FRECUENTES QUE PUEDA ADQUIRIR EL ESTOMATÓLOGO A TRAVÉS DE SU ACTIVIDAD PROFESIONAL

2.1 HEPATITIS B

La identificación del virus de la hepatitis B (Fig. 2) se inició en 1963, cuando Baruch S. Blumberg, en el Instituto de Investigaciones contra el Cáncer en Filadelfia, observó que el suero de un paciente con hemofilia reaccionaba con un componente sanguíneo de un aborigen australiano que presentaba un cuadro de hepatitis.

En 1968, él mismo identificó a dicho componente como el antígeno de superficie (HBsAg) del virus HVB.⁵

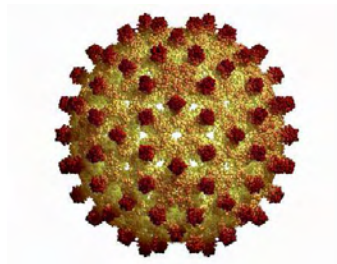


Fig. 2 Virus de hepatitis B⁶

⁵ Escobar, Valdespino, Sepúlveda. op. cit. pág. 273

⁶ www.medicalook.com/.../Hepatitis_B.html



El virus de la hepatitis, es relativamente resistente, en algunos casos puede durar en el ambiente alrededor de 7 días en el lugar.

Puede causar infección para toda la vida, cirrosis (cicatrización) del hígado, cáncer del hígado, falla hepática y muerte. El periodo de incubación de la hepatitis B es prolongado (45 a 160 días, con promedio de 120). Los signos y síntomas son más frecuentes en adultos que en recién nacidos o niños, quienes usualmente presentan un periodo asintomático, aunque el 50% de los adultos lo presentan.⁷

El modo más común de adquirir la infección ocurre cuando la sangre o los fluidos corporales de una persona infectada entran al cuerpo de una persona que nunca ha sido infectada, al ser pinchado con una aguja o por contacto con objetos punzocortantes en el trabajo.⁸

En México, los factores de riesgo fundamentalmente son: de transmisión sexual, laboral en profesionales de la salud y por vía parenteral.

Es bien conocido que una cierta porción de los sujetos que se han infectado con el VHB se convierten en portadores crónicos del virus.⁹ No se puede contagiar por medio de lágrimas, orina o estornudos.

⁷ Halable, Lifshitz, Nellon, Tapia. op. cit, pág. 215

⁸ <http://www.cdc.gov/spanish/enfermedades/Hepatitis/default.htm>

⁹ Ib, pág. 55



No todas las personas que están infectadas con VHB presentan sintomatología, sólo una prueba de sangre puede indicar con seguridad si una persona posee el virus.

El mejor método de prevención es la aplicación de la vacuna contra Hepatitis B.

2.2 RUBÉOLA

La palabra rubéola se deriva del latín “*rubella*” (enrojecimiento).¹⁰ En sus inicios la rubéola se consideraba una variación del sarampión o fiebre escarlatina y fue llamada la “tercer enfermedad”. En 1914, Hess, postuló la etiología viral de esta enfermedad, basándose en sus estudios con changos. En 1938, Hiro y Tosaka, confirmaron esta teoría, aplicando el virus de personas contagiadas a niños. Norman Gregg, oftalmólogo australiano, en 1941, reportó las características de 78 infantes recién nacidos después de que su madre estuvo en contacto con rubéola. Este fue el primer reporte sobre el Síndrome de Rubéola congénita (CRS).

La rubéola es una enfermedad de origen viral (Fig. 3), de curso agudo, por lo general benigna, exantemática, con morbilidad y mortalidad bajas. Por lo regular se considera una enfermedad de la infancia, que puede tener efecto teratógeno si la infección se presenta en el embarazo.¹¹

¹⁰ Dox, Melloni, Eisner. Diccionario médico ilustrado de Melloni. pág. 504

¹¹ Halable, Lifshitz, Nellon, Tapia. op. cit, pág. 91

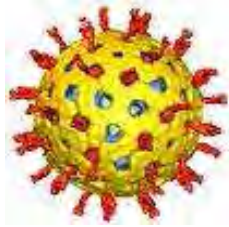


Fig. 3 Virus de rubéola.¹²

La primer vacuna contra la rubéola fue aplicada en 1969. La forma de transmisión de este virus es por vía respiratoria, se replica en la nasofaringe y la parte regional de los nódulos linfáticos. La viremia es de 5 a 7 días, después de la exposición, propagándose por todo el cuerpo.

El periodo de incubación va de 14 a 21 días, apareciendo exantema dos semanas después del contacto. Aunque la primer semana ocurre asintomática.

A partir de la segunda semana se presentan los siguientes síntomas: altas fiebres, máculas y pápulas inicialmente en la cara, descendiendo progresivamente de la cabeza a los pies. Éstas son más notorias después de una ducha con agua caliente. Debido al prurito que en ocasiones se presenta en el adulto, se puede confundir con una reacción alérgica.¹³

¹² www.blog-medico.com.ar/.../que-son-los-virus.htm

¹³ Halable, Lifshitz, Nellon, Tapia. op. cit, pág. 91



Comúnmente están involucrados los nódulos linfáticos postauriculares, cervical posterior y suboccipital. Otros síntomas de la rubéola son conjuntivitis, dolor de testículos u orquitis.¹⁴

2.3 SARAMPIÓN

El sarampión es una enfermedad reconocida desde hace aproximadamente 200 años, pero su carácter infeccioso se definió en el siglo XIX, cultivándose hasta 1954, dando lugar a la elaboración de una vacuna viva atenuada que se empezó a utilizar en Estados Unidos en 1963.¹⁵

Es una enfermedad que comúnmente provoca la muerte en diferentes países. *The World Health Organization*, estima que en el 2004, existían 30 millones de casos y 450,000 personas murieron debido a esta enfermedad.¹⁶

Esta es una enfermedad sistémico – infecciosa, causada por un virus con RNA de la familia de los paramixovirus¹⁷ (Fig. 4); este virus es inactivado rápidamente por medio de calor, luz o pH ácido, tiene un tiempo de vida corto (menos de 2 horas) suspendido en el aire o en objetos.¹⁸

¹⁴ Atkinson, Hamborsky, McIntyre, Wolfe. Epidemiology and Prevention of Vaccine Preventable Diseases. pág. 129

¹⁵ Ib. pág. 97

¹⁶ Atkinson, Hamborsky, McIntyre, Wolfe. Epidemiology and Prevention of Vaccine Preventable

¹⁷ Escobar A, Valdespino J, Sepulveda J. Vacunas, ciencia y salud. pág.143

¹⁸ Ib. pág. 129

El tiempo de incubación varía de 7 a 14 días. El primer sitio de infección se localiza en el epitelio de la nasofaringe. De dos a tres días, después de que la invasión y la replicación ha sido realizada en el epitelio respiratorio y la región de nódulos linfáticos, ocurre una viremia primaria consecuente de la infección del retículo endotelial. Seguido de esto, entre 5 y 7 días después de la infección inicial, ocurre una segunda viremia, durante la cual, puede haber una infección de otros órganos y del tracto respiratorio.

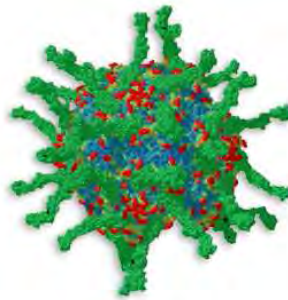


Fig. 4. Virus sarampión.¹⁹

Los primeros síntomas son indistinguibles de una infección respiratoria aguda causada por cualquier otro virus. Los síntomas que logran diferenciarlo de ésta son: erupción fina, prodrómica, que puede aparecer al segundo o tercer día y se desvanece rápidamente.

Hacia el cuarto día, la fiebre y los síntomas respiratorios, alcanzan su máxima expresión, a continuación, el exantema que comienza por la cara y cuello, sigue progresivamente al tórax y las extremidades, esta erupción tiene aspecto de numerosas manchas pequeñas, de color rosado leve que después se vuelven papulosas.

¹⁹ sepiensa.org.mx/.../losVirus/losVirus_1.html



Al quinto o sexto día de aparecido el exantema, las lesiones se decoloran a café. Posterior a esto la piel se descama.

Es de suma importancia mencionar que las manchas de Köplik aparecen de uno a dos días antes de que el exantema aparezca y de uno a dos días después de la erupción; se encuentran como áreas blancas rodeadas de un halo rojizo, localizadas a la altura de los molares posteriores, sobre la mucosa interna del carrillo.

Otros de los síntomas del sarampión incluye anorexia, diarrea (especialmente en infantes) y linfadenopatía localizada.

La forma de transmisión de este virus es por vía respiratoria por medio de gotitas de saliva expedidas de la boca al toser, estornudar o hablar²⁰, principalmente en áreas cerradas (consultorio dental) presente aún después de 2 horas que la persona desocupó el área.

2.4 PAROTIDITIS

Esta enfermedad fue descrita por Hipócrates en el siglo V a.C. En 1934, Johnson y Goodpasture demostraron que las paperas podrían ser transmitidas de pacientes infectados a changos sanos y que la enfermedad era transmitida por medio de la saliva.²¹

²⁰ Atkinson, Hamborsky, McIntyre, Wolfe. op. cit, pág. 149

²¹ Ib.

Enfermedad aguda contagiosa, producida por un mixovirus RNA (Fig. 5), que afecta sobre todo las glándulas parótidas y, con menos frecuencia, las glándulas sublinguales y submaxilares.²²



Fig. 5 Mixovirus RNA²³

El virus es adquirido por fluidos respiratorios o por la saliva, se reproduce en la nasofaringe y la región de los nódulos linfáticos. Después de 12 a 25 días ocurre la viremia, el virus avanza a varios tejidos del cuerpo, incluyendo meninges, páncreas, ovarios o testículos.²⁴

Su incubación es de 14 a 18 días (rango, 14 a 25 días). Los síntomas tempranos de esta enfermedad no son específicos, incluyendo mialgia, anorexia, malacia, dolor de cabeza y bajas temperaturas.

La inflamación de las paperas es la manifestación más común y ocurre en un 30 a 40% de las personas infectadas. Ésto puede ser unilateral o bilateral, muchas veces involucra otras glándulas salivales. Se desarrolla en

²² Dox, Melloni, Eisner Diccionario médico ilustrado de Melloni. pág. 430

²³ elsarampion.blogspot.com/.../agente-causal.html

²⁴ Ib. pág. 149



los primeros dos días, notándose primero un dolor de oídos y sensibilidad a la palpación del ángulo de la mandíbula. Estos síntomas tienden a decrecer después de una semana y usualmente desaparecen totalmente después de 10 días.

En un 20% de los pacientes con esta enfermedad es asintomática, de un 40 a 50% no tienen síntomas específicos o síntomas respiratorios.

Parotiditis, es una enfermedad humana. La mayoría de los pacientes son asintomáticos. Su manera de transmisión es por medio del aire o tener contacto directo con la saliva de personas que padezcan esta enfermedad.²⁵

2.5 TUBERCULOSIS

La tuberculosis es una enfermedad infecciosa bacteriana crónica, generalizada, producida por *Mycobacterium tuberculosis* (bacilo de Koch) (Fig. 6), que se localiza principalmente en los pulmones y se identifica por la presencia de tubérculos y necrosis caseosa. Casi siempre es adquirida por inhalación de partículas suspendidas en el aire, liberadas cuando una persona con la enfermedad tose, estornuda, habla o canta. Estos gérmenes pueden flotar en el aire durante varias horas, según el tipo de ambiente, por lo que la probabilidad de contagio es alta.

²⁵ Atkinson, Hamborsky, McIntyre, Wolfe. Op. cit, pág. 149



Fig. 6 *Mycobacterium tuberculosis*. ²⁶

Después de varias semanas de infección se desarrolla una inmunidad mediada por células, generándose una infección latente, produciendo rara vez síntomas; pero cuando estos se presentan incluyen malestar, fiebre y tos.

Una vez superada la infección primaria, el microorganismo se mantiene de manera latente en el tejido pulmonar, pudiendo presentarse posteriormente una reactivación de la infección, lo que daría origen a tuberculosis secundaria. Esta enfermedad en un principio presenta pocas manifestaciones clínicas, sin embargo, ante un paciente con debilidad, fiebre, sudoración nocturna, o pérdida de peso o ambos, la revisión al médico es prioritaria para descartar tuberculosis. La prueba de sensibilidad a la tuberculina (Mantoux) es confiable como prueba diagnóstica y suele emplearse en todos los sospechosos y sus familiares cercanos.

²⁶ www.sunysb.edu/icbdd/infectious.shtml



El tratamiento médico es largo pero necesario para erradicar el microorganismo; incluyendo una combinación de medicamentos como rifampicina, icionacida, pirazinamida, eritromicina o etambutol:

La mayoría de las veces provoca un cuadro crónico caracterizado por tos, expectoración, fiebre y ataque al estado general.

2.6 INFLUENZA

Es una enfermedad altamente infecciosa. El nombre de “influenza” se origina en Italia en el siglo XV, por una epidemia atribuida a la “influenza de las estrellas”. La primer pandemia fue en 1580.

Smith, Andrews, y Laidlaw obtuvieron el cultivo de Influenza A en 1933; Francis, en 1936 obtuvo el cultivo de Influenza B. En ese año, Burnet descubrió que el virus de influenza podía crecer en embriones de huevos de gallina. Este estudio proporcionó las características sobre el virus y el desarrollo de vacunas, aunque su eficacia fue determinada hasta los años 50's. La primer vacuna para influenza fue aprobada en el año 2003.

Existen 3 tipos de virus de Influenza (Fig 7):

- La Influenza A, causa severas enfermedades y afecta a todas las edades. Este virus infecta tanto a humanos como a animales.
- La influenza tipo B, generalmente causa la misma enfermedad que la tipo A, es más estable, y afecta únicamente a humanos, principalmente a niños.

- La Influenza tipo C, raramente desarrolla enfermedades en humanos, probablemente porque los casos que se presentan son subclínicos. No es asociada con enfermedades epidémicas.

Este virus después de ser transmitidos por vía aérea, ataca y penetra las células epiteliales respiratorias de la traquea y los bronquios.

El periodo de incubación de influenza usualmente es de 2 días, pero varía de 1 a 4 días. Únicamente el 50% de las personas infectadas presentan los síntomas clásicos de influenza.

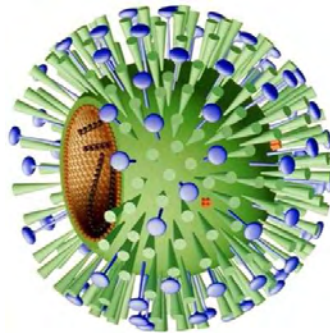


Fig 7 Virus influenzae.²⁷

La influenza clásica presenta los siguientes síntomas: elevación súbita de temperatura, mialgias, dolores de cabeza, dolor de garganta, tos. El medio de transmisión es de persona a persona por medio de gotitas diminutas.

²⁷ www.brooklyn.cuny.edu/bc/spotlite/news/100404.htm



La manera de prevenir el contagio de influenza es por medio de la aplicación de la vacuna viral de influenza inactivada; está indicada en niños con alto riesgo de complicaciones, como enfermedades del corazón, fibrosis quística, asma, diabetes mellitus, etc.²⁸

Otras de las enfermedades que puede contraer el estomatólogo, con menos frecuencia son:

Meningitis cóccica

Severa enfermedad infecciosa bacteriana aguda. Producida por el microorganismo *Neisseria meningitidis* (Fig. 8). El primer reporte que se tiene de su vacuna es en el año de 1974, en Estados Unidos, obteniendo su licencia hasta 2005.

El modo de transmisión de ésta es por vía respiratoria, por medio de la saliva o tener contacto directo con el paciente infectado.



Fig.8 *Neisseria meningitidis*²⁹

²⁸ Castellanos, Díaz, Gay. Medicina en Odontología. pág. 366.

²⁹ www.bact.wisc.edu/.../neisseria.html

Neumonía cóccica

Esta enfermedad se describe por primera vez en 1881, por Pasteur, tomando saliva de un paciente con rabia. Se han descrito cerca de 90 tipos de serotipos.

El tracto nasofaríngeo es el lugar donde el *Streptococcus. neumoniae* (Fig. 9) se desarrolla, de un modo asintomático.

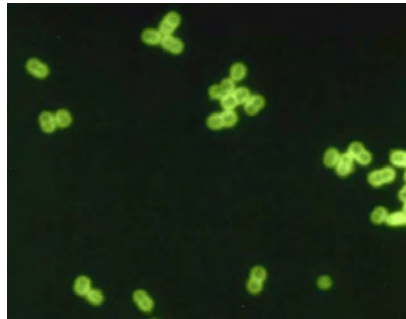


Fig. 9 *Streptococcus pneumoniae*³⁰

El modo de transmisión de esta enfermedad es por contacto directo, de persona a persona, por vía respiratoria aspirando la saliva de la persona infectada.

Rotavirus

El primer registro que se tiene de ésta enfermedad se identificó en 1973, por Bishop y col. La vacuna contra el rotavirus consigue su primer licencia en Agosto de 1998, creándose una segunda generación en el 2006.

El tracto gastrointestinal, es el medio de cultivo del virus de rotavirus que es un doble enlace de RNA de la familia de los *Reoviridae* (Fig. 10).

³⁰ pathmicro.med.sc.edu/fox/strep-staph.htm

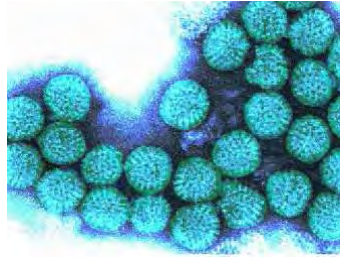


Fig. 10 Rotavirus³¹

El virus del rotavirus es derramado en altas concentraciones en las heces de las personas infectadas, siendo el modo de transmisión oro – fecal, por la propagación de éstas, por contacto de persona a persona. El rotavirus es también probablemente transmitido por otros modos, alimentos contaminados, agua contaminada o por gotitas de saliva que pueden ser inhaladas.

2.7 TÉTANOS

La primer descripción del tétanos fue realizada por Carle y Rattone, en 1884 quienes contagiaron de tétanos a animales por medio de una inyección de pus de un paciente que murió de tétanos. Durante este mismo año Nicolaier produjo tétanos en animales transmitido en una mancha. En 1889, Kitasato aisló el organismo de una víctima humana, transmitió la enfermedad hacia animales, demostrando que esta toxina podía ser neutralizada por medio de específicos anticuerpos. En 1897, Nocard demostró la producción de efectos

³¹ www.brown.edu/.../rotavirus/Epidemiology.htm

de la transmisión pasiva de antitoxina, la inmunización pasiva en humanos cuando utilizaban tratamiento y profilaxia durante la Primer Guerra Mundial. El Toxoide tetánico fue descrito por Descombery en 1924.³²

El tétanos es una enfermedad aguda producida por acción de la neurotoxina secretada por *Clostridium tetani* (Fig 11), bacteria que prolifera en condiciones anaerobias y que generalmente se establece en sitios seriamente lesionados, a partir de esporas presentes en el ambiente.³³

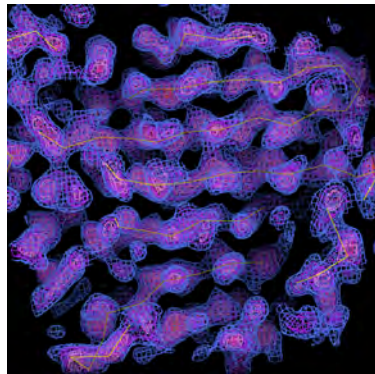


Fig. 11 *Clostridium tetani*³⁴

El modo de transmisión del tétanos es a través de las esporas tetánicas que se encuentran en la naturaleza y resultan altamente resistentes a los efectos de desinfectantes y aún a la ebullición.

³² Ib. pág. 71

³³ Escobar , Valdespino , Sepulveda . op. cit, pág. 175

³⁴ www.healthline.com/blogs/outdoor_health/2006/



Clostridium tetani, es un residente normal del intestino de animales y humanos, las esporas producidas se expulsan en las heces y contaminan el suelo, donde pueden permanecer latentes durante años. A partir del material contaminado, las esporas pueden llegar al individuo, principalmente por una herida por punción, ocasionalmente por desgarros, quemaduras o heridas insignificantes o inadvertidas. La enfermedad no se transmite directamente de una persona a otra.

El periodo de incubación es de 3 a 21 días. Esta enfermedad se caracteriza por contracciones musculares dolorosas, primero en los mesenterios y cuello, después en los músculos del tronco, rigidez abdominal, aunque a veces el fenómeno se limita a la zona de la lesión. Se presentan espasmos generalizados, a menudo inducidos por estímulos sensoriales; los signos típicos del espasmo tetánico son la posición de opistótonos y la expresión facial conocida como “risa sardónica.”

Su modo de transmisión es por medio de heridas provocadas por objetos contaminados, etc.

La única forma efectiva de establecer un estado de inmunidad es a través de la vacunación.



3. VACUNAS

3.1 DEFINICIONES

Vacuna, suspensión de microorganismos vivos atenuados, inactivados o sus fracciones, que son aplicados a individuos con el objeto de inducir inmunidad activa protectora contra la enfermedad infecciosa correspondiente.

Vacunación, aplicación de un producto inmunizante a un organismo, con objeto de protegerlo contra el riesgo de una enfermedad determinada.

Inmunización. Acto o proceso mediante el cual una persona se hace resistente o inmune a un agente nocivo³⁶

A continuación se mencionarán las vacunas de mayor importancia para el estomatólogo, debido al constante contacto con fluidos corporales, instrumentos punzocortantes, etc.

3.2 VACUNA CONTRA HEPATITIS B

Disponibles desde 1982. En un principio fueron derivadas del plasma de pacientes infectados, contenían partículas subvirales inactivadas químicamente o por calor (Fig. 12). En 1986, se fabricaron vacunas recombinantes mediante ingeniería genética; esta vacuna preparada por

³⁶Dox, Melloni, Eisner. op. cit. pág. 279

recombinación en cultivos de levadura no tiene relación alguna con la sangre humana ni sus derivados.



Fig. 12 Vacuna contra Hepatitis B³⁷

En la actualidad, esta vacuna es una preparación del antígeno de superficie del virus de la hepatitis (AgsHB), producida con técnica de ácido desoxirribonucleico recombinante en células procarióticas o eucarióticas, a partir del cultivo de una levadura, transformada por la inserción en su genoma del gen que codifica para el antígeno de superficie viral, cada 1.0 ml contiene 20 µg de antígeno de superficie ADN recombinante del VHB (AgsHB).³⁸

³⁷ www.prematuros.cl/.../caracteristicasvacuna.html

³⁸

[http://bibliotecas.salud.gob.mx/greenstone/collect/nomssa/index/assoc/HASH643a.dir/doc.pdf#search="\[vacunas\]:TX](http://bibliotecas.salud.gob.mx/greenstone/collect/nomssa/index/assoc/HASH643a.dir/doc.pdf#search=)



VÍA DE ADMINISTRACIÓN.

Intramuscular profunda, aplicar en la cara anterolateral externa del muslo en los menores de un año, si es mayor de un año de edad, en la región deltoidea o en el cuadrante superior externo del glúteo.

INDICACIONES.

Para la inmunización activa contra la infección por virus de la hepatitis B, en prevención de sus consecuencias potenciales como son la hepatitis aguda y crónica, la insuficiencia y la cirrosis hepática y el carcinoma hepatocelular.

ESQUEMA DE VACUNACIÓN.

Personas que no recibieron vacuna pentavalente: dos dosis separadas por un mínimo de 4 semanas. Niños recién nacidos: cuando las madres son portadoras del virus de la Hepatitis B; dos dosis separadas por un mínimo de 4 semanas y posteriormente iniciar vacuna pentavalente. En pacientes con hemodiálisis se recomiendan dos dosis con un mes de intervalo entre la primera y la segunda y una dosis de refuerzo un año después.

Según Centers for Disease Control (CDC) en Estados Unidos, recomiendan la prioritaria vacunación en los siguientes grupos de mayor riesgo de infección:

- *Recién nacidos de madres HBsAg positivas.*
- ***Personal de equipo de salud.***
- *Pacientes en hemodiálisis.*
- *Varones homosexuales.*
- *Múltiples parejas sexuales.*
- *Drogadictos.*



- *Receptores de sangre o derivados de ésta.*
- *Convivientes de portadores crónicos de HBsAg y HBeAg.*

Se recomienda que el personal de salud que se encuentra expuesto a la sangre o fluidos corporales, deba recibir 3 aplicaciones de la vacuna contra la hepatitis B:

- 1er aplicación: ahora
- 2ª aplicación al mes y
- 3er aplicación aproximadamente cinco meses después de la 2ª, por vía intramuscular.

Para constatar que el individuo obtiene el anticuerpo es necesario aplicar un test serológico en un lapso de uno a dos meses después de la 3er aplicación.

Cabe destacar que, dentro de la Norma Oficial Mexicana NOM – 013 – SSA2 – 1994 (6 de enero de 1995) Para la Prevención y Control de Enfermedades Bucales, en el inciso 7.3.3.11, marca como: *“es una obligación del estomatólogo, estudiante de odontología, técnico y personal auxiliar que tengan contacto con sangre, saliva o secreciones de pacientes en su práctica clínica institucional y privada aplicarse la vacuna contra la Hepatitis B”*.³⁹

DOSIS.

- 0.5 ml (10 µg) en niños menores de 11 años de edad.

³⁹ Norma Oficial Mexicana Para la Prevención y Control de Enfermedades Bucales



- 1.0 ml (20 µg) en personas de 11 años de edad en adelante.
- Pacientes con insuficiencia renal: niños 1.0 ml (20 µg), adultos 2.0 ml (40 µg).

CONTRAINDICACIONES.

No suministrar a personas con inmunodeficiencias, (a excepción de la infección por VIH en estado asintomático), estados febriles, infecciones severas, alergia a los componentes de la vacuna incluyendo el timerosal, embarazo y enfermedad grave con o sin fiebre. Las personas transfundidas o que han recibido inmunoglobulina, esperarán tres meses para ser vacunadas.

3.3 VACUNA TRIPLE VIRAL (SRP)

Vacuna de virus atenuados, conocida como "Triple Viral" (Fig. 13), se utiliza para prevenir el sarampión, rubéola y parotiditis es la SRP.

La eficacia de la vacuna contra las enfermedades depende de la cepa y de la concentración de virus que contiene la vacuna; para sarampión entre 95 y 100%; para rubéola, 98 a 100% y para parotiditis 90 a 98%.



Fig. 13 Vacuna triple viral⁴⁰

⁴⁰ www.consumer.es/.../2007/01/22/159158.php



La vacuna que cada dosis de 0.5 ml debe contener:

- *Virus atenuados de sarampión*, de las cepas Edmonston-Zagreb (cultivado en células diploides humanas), o cepa Edmonston-Enders, o cepa Schwarz (cultivados en fibroblastos de embrión de pollo); no menos de 3.0 log₁₀ DIC₅₀ y no más 4.5 log₁₀ DIC₅₀.
- *Virus atenuados de rubéola* cepa Wistar RA 27/3 cultivados en células diploides humanas MRC-5 o WI-38; no menos de 3.0 log₁₀ DIC₅₀.
- *Virus atenuados de la parotiditis*, cultivados en huevo embrionario de gallina o en células diploides de las cepas Rubini, o cepa Leningrad-Zagreb, o cepa Jeryl Lynn, o cepa Urabe AM-9, RIT 4385; no menos de 3.7 log₁₀ DIC₅₀ a excepción de la cepa Jeryl Lynn que debe contener no menos de 4.3 log₁₀ DIC₅₀.

INDICACIONES.

Para la inmunización activa contra sarampión, rubéola y parotiditis.

VÍA DE ADMINISTRACIÓN.

Subcutánea, aplicar en la región deltoidea del brazo izquierdo.

GRUPO DE EDAD.

Se debe vacunar a todos los niños de uno a seis años, o personas mayores hasta los doce años de edad en **circunstancias de riesgo epidemiológico**.



ESQUEMA.

Dos dosis de vacuna; la primera a los doce meses de edad; cuando esto no sea posible, el periodo se ampliará hasta los cuatro años y, la segunda, al cumplir los seis años o ingresar a la escuela primaria;

DOSIS.

0.5 ml de vacuna reconstituida.

CONTRAINDICACIONES.

No suministrar a personas con inmunodeficiencias que incluye a pacientes con enfermedades hematooncológicas en quimio o radioterapia, excepto infección por VIH en estado asintomático, padecimientos agudos febriles (temperatura superior a 38.5°C), enfermedades graves o neurológicas, como hidrocefalia, tumores del sistema nervioso central o cuadros convulsivos sin tratamiento. Tampoco debe aplicarse a personas que padezcan leucemia (excepto si están en remisión y no han recibido quimioterapia en los últimos tres meses), que reciban tratamiento con corticoesteroides por tiempo prolongado u otros medicamentos inmunosupresores o citotóxicos. En el caso de la vacuna Schwarz, no se aplicará a personas con antecedentes de reacción anafiláctica a las proteínas del huevo o neomicina. Las personas transfundidas o que han recibido inmunoglobulina, deben esperar tres meses para ser vacunadas.

3.4 BCG (Tuberculosis)

La vacuna BCG (Bacilo Calmette Guerin) (Fig. 14), se utiliza en la prevención de las formas graves de tuberculosis, principalmente la tuberculosis

meníngea y la miliar. Produce inmunidad relativa y disminuye la Incidencia de las otras formas de la enfermedad. Se elabora con bacilos (*Mycobacterium bovis*) vivos atenuados (bacilo de Calmette y Guérin).



Fig. 14 Vacuna BCG⁴¹

Cada dosis de 0.1 ml de vacuna reconstituida contiene: Cepa francesa 1173P2 de 200,000 a 500,000 UFC; o Cepa Danesa 1331 de 200,000 a 300,000 UFC; o Cepa Glaxo 1077 (semilla Mérieux) de 800,000 a 3'200,000 UFC; o Cepa Tokio 172 de 200,000 a 3'000,000 UFC; o Cepa Montreal de 200,000 a 3'200,000 UFC.

INDICACIONES.

Se encuentra indicada para la inmunización activa contra las formas graves de tuberculosis (miliar y meníngea)

VÍA DE ADMINISTRACIÓN.

Intradérmica, se debe aplicar en la región deltoidea del brazo derecho; en aquellos casos en que por razones epidemiológicas se requiera de una

⁴¹ [www.lung.ca/tb/images/](http://www.lung.ca/tb/images/bcg) bcg



revacunación, la dosis se aplicará en el mismo brazo, a un lado de la cicatriz anterior, sin prueba tuberculínica previa, sola o simultáneamente con otras vacunas.

GRUPOS DE EDAD.

Se debe vacunar a todos los niños recién nacidos o en el primer contacto con los servicios de salud antes del año de edad. Todo niño vacunado al nacer, o antes de cumplir un año de edad, puede ser revacunado al ingresar a la escuela primaria, la revacunación será por indicaciones epidemiológicas y bajo responsabilidad médica.

ESQUEMA.

Dosis única.

DOSIS

La dosis recomendada de esta vacunas es de 0.1 ml.

CONTRAINDICACIONES.

No debe aplicarse a niños con peso inferior a 2 kg, o con lesiones cutáneas en el sitio de aplicación, a personas inmunodeprimidas por enfermedad o por tratamiento, excepto infección por VIH en estado

asintomático; tampoco se deberá aplicar en caso de padecimientos febriles (más de 38.5°C). Las personas que hayan recibido transfusiones, o inmunoglobulina, esperarán cuando menos tres meses para ser vacunadas.

No aplicar durante el embarazo.

3.5 INFLUENZA

La vacuna de la influenza (Fig. 15) es efectiva en la prevención de infecciones contra la influenza A y B en profesionales de la salud. Esta vacuna es efectiva en un 90% en personas menores de 65 años de edad cuando se encuentra en el sistema circulatorio; solo del 30 al 40% es efectiva para prevenir la enfermedad en personas mayores a 65 años de edad.



Fig 15 Vacuna contra la Influenza⁴²

Se recomienda utilizar esta vacuna a:

- Personas de 50 años en adelante.
- Niños de 6 a 23 meses de edad.
- Mujeres embarazadas.
- Personas de 6 meses a 18 años que recibieron terapia de aspirina crónica.
- Personas mayores a 6 meses con enfermedad crónica (pulmonar, cardiovascular, metabólicas, disfunción renal).

⁴² www.finlay.sld.cu/cartera/vaxtet.htm

3.6 TOXOIDE TETÁNICO (Td).

Cada dosis de 0.5 ml contiene un máximo de 5 Lf de toxoide diftérico (Fig 15); no más de 20 Lf de toxoide tetánico adsorbidos en gel de sales de aluminio.



Fig. 15 Toxoide tetánico.

INDICACIONES.

Para la inmunización activa contra difteria y tétanos.

VÍA DE ADMINISTRACIÓN.

Intramuscular profunda, aplicar en la región deltoidea o en el cuadrante superior externo del glúteo.

GRUPOS DE EDAD.

Se debe vacunar a personas mayores de cinco años.



ESQUEMA.

Se debe utilizar en personas mayores de cinco años de edad; las personas que completaron su esquema con DPT+HB+Hib o DPT recibirán una dosis cada diez años.

Las no vacunadas, o con esquema incompleto de DPT+HB+Hib o DPT, recibirán al menos dos dosis, con intervalo de cuatro a ocho semanas entre cada una y revacunación cada diez años, salvo situaciones especiales. En las mujeres embarazadas, la vacuna se debe aplicar en cualquier edad gestacional, de preferencia en el primer contacto con los servicios de salud; aplicar al menos dos dosis, con intervalo de cuatro a ocho semanas entre cada una, posteriormente una dosis de refuerzo con cada embarazo hasta completar cinco dosis y revacunación cada diez años; podrá revacunarse cada 5 años en zonas de alta endemia tetanígena.

DOSIS.

La dosis sugerida para esta vacuna es de 0.5 ml.

CONTRAINDICACIONES.

No suministrar a personas con hipersensibilidad a algún componente de la vacuna, inmunodeficiencias, excepto infección por VIH en estado asintomático padecimientos agudos febriles (superiores a 38.5°C) y enfermedades graves.

Cuando exista historia de reacción grave de hipersensibilidad o eventos neurológicos relacionados con la aplicación de una dosis previa.



Las personas transfundidas o que han recibido inmunoglobulina, deberán esperar tres meses para ser vacunadas, salvo en aquellos casos de traumatismos con heridas expuestas ya que puede aplicarse simultáneamente con antitoxina, independientemente de transfusión o aplicación de inmunoglobulinas.



CONCLUSIONES

Es de suma importancia realizar una historia clínica de calidad que permita identificar cualquier dato referente a las enfermedades antes mencionadas y de esta manera elaborar un buen diagnóstico.

Con la información recabada en ella, se tomarán las medidas necesarias para evitar enfermedades cruzadas, las cuales son: barreras de protección y en su caso, la aplicación del esquema de vacunación pertinente para cada una de las enfermedades.

Cabe destacar, que al no cumplirse éste esquema, no se logrará conseguir un método eficaz de inmunidad, y será necesario repetir su aplicación.

El estomatólogo debe inmunizarse de manera obligatoria y periódica para evitar contraer: hepatitis B, rubéola, sarampión, parotiditis, tuberculosis, influenza y tétanos, ya que el modo de transmisión de éstas, es por medio de los fluidos corporales e instrumentos punzocortantes, con los cuales se encuentra en contacto directo durante su práctica cotidiana.

Aunque la Norma Oficial Mexicana NOM – 013 – SSA2 – 1994 (en su modificación del 6 de enero de 1995) para la prevención y control de enfermedades bucales, sólo recomienda la aplicación de la vacuna contra hepatitis B, también se debe considerar la aplicación de las vacunas: triple viral, BCG, influenza y toxoide tetánico (Td), para así lograr una correcta inmunización ante el riesgo constante de contaminación.



BIBLIOGRAFÍA

Atkinson W, Hamborsky J, McIntyre L, Wolfe S. *Epidemiology and Prevention of Vaccine-Preventable Diseases*, Centers for Disease Control and Prevention. Public Health Foundation, 10th ed. Washington DC, 2007.

<http://www.cdc.gov/vaccines/pubs/pinkbook/default.htm>

Halable, Lifshitz, Nellon, Tapia. *Vacunación en el adulto*. Mc Graw Hill. 2ª edición. México, 2000.

[http://bibliotecas.salud.gob.mx/greenstone/collect/nomssa/index/assoc/HASH643a.dir/doc.pdf#search="\[vacunas\]:TX](http://bibliotecas.salud.gob.mx/greenstone/collect/nomssa/index/assoc/HASH643a.dir/doc.pdf#search=)

<http://athmicro.med.sc.edu/fox/strep-staph.htm>

<http://www.bact.wisc.edu/.../neisseria.html>

<http://www.blog-medico.com.ar/.../que-son-los-virus.htm>

<http://www.brooklyn.cuny.edu/bc/spotlite/news/100404.htm>

<http://www.brown.edu/.../rotavirus/Epidemiology.htm>



<http://www.cdc.gov/spanish/enfermedades/Hepatitis/default.htm>

<http://www.finlay.sld.cu/cartera/vaxtet.htm>

<http://www.lsarampion.blogspot.com/.../agente-causal.html>

http://www.healthline.com/blogs/outdoor_health/2006/

http://www.medicalook.com/.../Hepatitis_B.html

<http://www.prematuros.cl/.../caracteristicasvacuna.html>

http://www.sepiensa.org.mx/.../losVirus/losVirus_1.html

<http://www.usal.es/.../esp.3.2.html/experimentacion.htm>

Ida Dox, Biagio John Melloni, Ph.D., Gilbert m. Esner, M.D., F.A.C.P.
“Diccionario médico ilustrado de Melloni”. edit, Reverté, S.A.
España, 1983. 598 pags.

Mandell GL, Douglas RG, Bennett JE Principles and practice of infection diseases. 3ª ed. pp 19842 – 1846. Nueva York, 1990.

Norma Oficial Mexicana NOM – 013 – SSA2 – 1994 (modificación 6 de enero de 1995). Para la prevención y control de enfermedades bucales.



ANEXO

Vacunas	Vía de Administración	Dosis	Reacciones Adversas
Triple Viral (contra sarampión, rubéola y parotiditis).	Subcutánea en la región deltoidea del hombro izquierdo.	2 dosis de 0.5 ml. la primera a los 12 meses y la segunda a los 6 años al entrar a la primaria.	Dolor local, enrojecimiento, exantema e inflamación de la glándula parótida y fiebre.
B.C.G. (Antituberculosa).	Intradérmica en la región deltoidea del hombro derecho.	Dosis única de 0.1 ml.	Alteraciones dérmicas comunes en el sitio de aplicación.
T.T. (toxoides tétanico)	Intramuscular profunda en glúteo o en región deltoidea del hombro.	2 dosis de 0.5 ml. con intervalo de 2 meses entre cada una, con un refuerzo a los 12 meses.	Dolor e inflamación local, induración en el sitio de aplicación, puede persistir varias semanas.
Td. (Toxoide tétanico-diftérico tipo adulto)	Intramuscular profunda en glúteo o en región deltoidea del hombro	2 dosis de 0.5 ml. con intervalo de 2 meses entre cada una	Dolor e inflamación local. Induración en el sitio de aplicación, que puede persistir varias semanas
Influenza	Intranasal	Dosis única	Dolor, eritema, endurecimiento en el sitio de la inyección.