

52
Agem



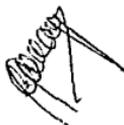
UNIVERSIDAD NACIONAL
AUTONOMA DE MEXICO

FACULTAD DE ODONTOLOGIA

LA INFECCION POR VIRUS DE LA
INMUNODEFICIENCIA HUMANA
EN EL CONSULTORIO DENTAL

T E S I S
Que para obtener el Título de
CIRUJANO DENTISTA
p r e s e n t a

SARA CARPIO PEREZ



Ciudad Universitaria, Agosto de 1993

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN



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 está 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.

INTRODUCCION

Son bien conocidas las infecciones intrahospitalarias motivadas por material e instrumental insuficientemente esterilizado, los implantes orgánicos y las prótesis que posteriormente motivan infecciones locales, el material de endoscopias y sondas causantes de infecciones y septicemias así como el uso de sangre y sus derivados provenientes de donantes portadores de diversos agentes infecciosos.

Es conocido también que miembros de diversos grupos médicos se han enfermado y han presentado complicaciones convirtiéndose en portadores contaminantes para otros enfermos y sus familiares.

Una proporción importante de agentes infecciosos tienen como puerta de entrada al organismo humano la cavidad oral y tejidos vecinos. Estos agentes son de diferente índole: pueden ser virus, hongos y bacterias. De ellos algunos tienen en la cavidad oral una vía simple de paso hacia otros tejidos en los cuales se albergan y posteriormente desarrollan en ellos un cuadro clínico determinado. Pero otros encuentran en los tejidos de dicha cavidad una vía de entrada específica y determinada, en la cual se reproducen y posteriormente se dirigen hacia un órgano determinado. De este modo presentan una primera fase para una primera reproducción en los tejidos de la cavidad oral; pueden quedarse ahí y dar un cuadro clínico definitivo, y posteriormente eliminarse a través de las secreciones. Por otra parte, pueden permanecer por un tiempo largo después de motivar un cuadro clínico sin ocasionarlo, convertir al organismo huésped en portador. La trascendencia del portador consiste en su constante posibilidad de contaminar a sus convivientes, y motivar en ellos nuevos portadores, ampliando la cadena de transmisión en la comunidad.

Además otros tejidos vecinos a la cavidad oral son también puerta de entrada de agentes infecciosos y terreno propicio para desarrollar procesos clínicos definidos, el oído, los senos paranasales, la mucosa nasal y los tejidos oculares son comúnmente asiento de enfermedades de etiología infecto-contagiosa, que pueden hacerse extensivos entre ellos.

Finalmente habrá que considerar a la piel de la superficie facial también como terreno propicio para algunos procesos infecciosos. Todos estos tejidos circunvecinos a la cavidad oral se ponen en contacto por diversos mecanismos con las superficies cutáneas y mucosas del odontólogo durante su práctica profesional.

La cavidad oral constituye un medio contaminado y altamente contaminante no sólo ante la presencia de procesos sépticos, sino en condiciones normales, durante las cuales una boca aparentemente "limpia" puede poseer una población amplia, ya sea bacteriana o viral, a la cual el odontólogo durante su trabajo profesional se expone constantemente. Es muy común que este profesionalista esté en contacto directo con la sangre, saliva y exudados purulentos de sus pacientes, los cuales conforman medios idóneos para la transmisión de dichos agentes etiológicos.

En algunos tratamientos odontológicos se emplean instrumentos cortantes y punzantes, y en la gran mayoría la pieza de mano es indispensable para la remoción de tejido cariado y preparaciones protésicas, que manejada a velocidades superiores a 250 000 revoluciones por minuto, facilita la dispersión de partículas y microorganismos dentro del cubículo dental. Estas partículas, debido a su tamaño minúsculo y a la velocidad con que son impulsadas, chocan con la superficie de la cara, conjuntivas y mucosa oral, y son también aspiradas a través de las vías respiratorias del profesionalista. A esto hay que agregar la manipulación del instrumental y el contacto directo con la piel de la cara del enfermo, en ocasiones aparentemente sana, de las manos del operador, convirtiéndose también de este modo en una vía de entrada más.

Habitualmente cuando el paciente acude a consulta odontológica puede presentar una enfermedad activa como cavidades cariadas, lesiones abiertas, sangrantes, abscesos agudos, impactaciones, fracturas, tumores, etc., o bien, puede ser el paciente, como ya se dijo, portador asintomático de algunos virus, hongos y bacterias, que pueden transmitirse con facilidad hacia el odontólogo, convirtiéndose éste en nueva fuente de contagio.

La susceptibilidad, condición inmunológica que permite que un organismo sea capaz de infectarse en razón al riesgo de exposición, es otra situación que debe tomarse en consideración en interrogantes del equipo estomatológico y de otras prácticas médicas. Esta susceptibilidad aumenta ante la presencia de ciertas enfermedades o en condiciones fisiológicas determinadas como el embarazo, o por acción de algunos procedimientos terapéuticos.

Los diversos Síndromes que pueden ocasionar los agentes infecciosos con vía de entrada a través de las mucosas orales, nasales y faringeadas, tienen una amplia gama de signos y síntomas que como ya se dijo, van desde la infección asintomática y la presentación de cuadros de escasa trascendencia clínica, hasta procesos de gravedad con complicaciones concomitantes.

De los diversos grupos médicos, los odontólogos han sufrido las consecuencias por técnicas inadecuadas. Ahora surge la preocupación por el Virus de la Inmunodeficiencia Humana (VIH) y se despierta el interés de su prevención durante la práctica médica, debiendo motivar la atención del personal dedicado directa o indirectamente a prestar asistencia a pacientes odontológicos.

Algunos virus suelen penetrar a través de las mucosas de la cavidad orofaríngea a partir de secreciones, sangre y saliva, por gotas o rocío, y aunque no se ha documentado puede haber una transmisión de la infección por contacto indirecto a través de instrumentos contaminados de la cavidad bucal de los pacientes, y dar motivo, después de un período de incubación variable a manifestaciones clínicas diversas.

El virus de la hepatitis B (VHB) y el VIH son el ejemplo de la preocupación que debe existir en el personal dedicado a la atención de los enfermos odontológicos, ya que la sangre y saliva de éstos, puede ser vehículo de transmisión a partir de portadores totalmente asintomáticos.

El VIH, al igual que el VHB puede, también transmitirse al personal de los servicios de odontología, y a través de la sangre de enfermos portadores asintomáticos, después de un largo período de incubación que puede llegar hasta 7 años, iniciar un cuadro sugestivo de SIDA, o bien signos y síntomas del Complejo Relacionado al SIDA (CRS).

El VIH ha cobrado interés especial entre los grupos médicos y en la población general, porque además de haberse reconocido como un nuevo proceso patológico, y de ser causa de un número importante de síndromes clínicos, debemos tomar en cuenta la alta letalidad que se presenta.

Múltiples procesos infecciosos se registraron en forma concomitante y algunos combinan procesos tumorales con enfermedades infecciosas. De los procesos infecciosos algunos están originados por gérmenes localizados en la cavidad bucal ya sea por causar enfermedades localizadas, o bien por ser las secreciones orofaríngeas los medios de contaminación. Es por lo tanto, sencillo y obligado considerar que la atención de problemas odontológicos puede motivar, además de la contaminación con los diversos gérmenes oportunistas, el contacto con el VIH a través de las diversas manipulaciones que se realizan durante la atención odontológica y el contacto con la sangre de posibles portadores y enfermos no identificados.

Los procesos de control de infecciones están orientados a impedir la transmisión de enfermedades de un paciente a otro, del paciente al odontólogo y del odontólogo al paciente. Dada la magnitud del riesgo de contagio que se puede dar en el consultorio dental, la actitud más adecuada es tratar a cada paciente como un riesgo y ejercer medidas generales en el consultorio, que se deben aplicar sin excepción.

La falta de información sobre los riesgos y exposición a procesos infecciosos que puedan albergar los enfermos estomatológicos y la falta de protección del personal odontológico para evitarlos, obliga a reconsiderar algunos cambios de conducta durante la práctica profesional cotidiana, evitando así que el Cirujano Dentista pueda ser infectado y posteriormente convertirse en portador o enfermo con repercusión a distancia, y la posibilidad de continuar dentro de la cadena de transmisión, infectando a otros solicitantes de atención.

La situación obliga a establecer hábitos de trabajo que deben ser iniciados durante la enseñanza en las escuelas de odontología, mediante la información de los procesos infecciosos, su repercusión y la implantación de medidas preventivas, más que curativas, modificando así los malos hábitos.

INDICE

DEDICATORIA	2
INTRODUCCION	3
INDICE	7

CAPITULO I

ANTECEDENTES HISTORICOS

I	Centros para el Control de Enfermedades	13
II	Infecciones Oportunistas	13
III	Neumonía por Pneumocistis Carinii	14
IV	Casos reportados en Francia	14
V	Sarcoma de Kaposi	15
VI	Primeras bases para una nueva Entidad Patológica ..	16
VII	Estudios sobre el origen	17
VIII	Establecimiento de los "Grupos de alto Riesgo" ..	18
IX	Seguimiento de la infección en Francia y otros países	19
X	Busqueda del Agente Causal del VIH	20
XI	Indicaciones para los Grupos de Alto Riesgo	21
XII	Virus Asociado a la Linfadenopatía (LAV)	21
XIII	Definición del SIDA	22
XIV	Virus Linfotrópico de Células T Humanas tipo III (HTLV-III)	22
XV	Reporte de diferentes virus	22
XVI	Terapéutica para el SIDA	23
XVII	Pruebas de Detección	23
XVIII	Virus Linfotrópico T de Simios Tipo III (STLV-III AGM)	23
XIX	Virus Asociado a la Linfadenopatía tipo II (LAV-2)	24
XX	Virus Asociado al SIDA (ARV)	24
XXI	Recomendaciones para la Taxonomía de los Virus ..	25
XXII	Normas para la Notificación y Medidas Preventivas	25
XXIII	Implicaciones respecto al origen	27

CAPITULO II
GENERALIDADES

I	Enfermedades de Transmisión Sexual	28
II	Grupos de Riesgo	30
III	Mecanismos de Transmisión	30
	1 Medida preventivas	31
	2 Prácticas sin riesgo	32
	3 Prácticas de mediano riesgo	32
	4 Prácticas de alto riesgo	33
IV	Donde se ha identificado el Retrovirus VIH	34
V	Mortalidad	34
VI	Epidemiología	35
VII	Definición	37
VIII	Definición propuesta por los CDC	37
IX	Flujograma para la definición epidemiológica de caso de SIDA del CDC	39
X	Definición provisional de seguimiento de los CDC en pacientes pediátricos	40
XI	Definición propuesta por la OMS	40
	1 Signos clínicos comunmente observados en pacientes adultos con SIDA en Africa	41
	2 Signos Mayores	42
	3 Signos Menores	42
	4 Signos Mayores Pediátricos	42
	5 Signos Menores Pediátricos	43
XII	Historia Natural de la Infección por VIH	43
	1 Fase Aguda	44
	2 Fase de Latencia o Seroconversión	45
	3 Linfadenopatía Generalizada Persistente	47
	4 Enfermedad Constitucional o Complejo Relacionado al SIDA	48
	5 SIDA	50
XIII	El Futuro del SIDA	51

CAPITULO III
DEFINICION DE LAS SIGLAS S.I.D.A.

I	Síndrome	52
II	Inmunidad	52
III	Deficiencia	53
IV	Adquirida	53

CAPITULO IV
MECANISMOS DE TRANSMISION

I	Factores determinantes en la transmisión de un agente infeccioso	55
	1 Fuente de infección	55
	2 Donde se ha localizado el virus	56

	3 Viabilidad del agente	57
	4 Vía de entrada	57
II	Transmisión Sexual	57
	1 Coito Anal	58
	2 Coito Vaginal	58
	3 Tamaño del Inóculo	59
	4 Susceptibilidad del huésped	59
	5 Exposición al riesgo	60
III	Transmisión por sangre y hemoderivados	61
	1 Fuente de infección	61
	2 Donde se la localizado el VIH	62
	3 Viabilidad del agente	62
	4 Vía de entrada	63
	* Resepsión de sangre o sus productos	63
	* Utilización de agujas o jeringas inadecuadamente esterilizadas	64
	* Función ocupacional	64
	5 Tamaño del inóculo	65
	6 Exposición al riesgo	65
IV	Transmisión Perinatal	65
	1 Fuente de Infección	67
	2 Donde se ha aislado el virus	67
	3 Vía de entrada	68
	* Transmisión Intrauterina	68
	* Transmisión durante el parto	69
	* Transmisión durante el Puerperio	69
	4 Susceptibilidad del huésped	70
	5 Exposición al riesgo	71
V	Por trasplante o injerto de tejidos y órganos infectados	71
VI	Transmisión Cruzada	72

CAPITULO V PRUEBAS DE LABORATORIO

I	Producción continua del VIH	74
II	Periodo de detección	75
III	Primeras pruebas de sangre	75
IV	Parámetros de las pruebas	76
V	Grupos indicados para la realización de las pruebas	79
VI	Pasos a seguir para realizarse las pruebas	80
VII	Pruebas de detección primaria	82
	1 Prueba Inmuneszimática de fase sólida (ELISA EIA)	82
	2 Prueba de Inmunofluorescencia indirecta (IFA)	84
	3 Prueba de hemaglutinación pasiva (Retrocél VIH 1)	85

VIII	Pruebas de confirmación	86
1	Técnica confirmatoria de ELISA	86
2	Inmunolectrotransferencia (Western-Blot)	86
3	Prueba de Radioinmunoprecipitación (RIPA)	88
IX	Falsos positivos	89
X	Ventajas de realizarse la prueba de detección	91
XI	Estudios para pruebas de detección	91

CAPITULO VI VACUNA

I	Sistema Inmunológico	93
II	Programa para vacuna	94
III	Perspectivas para vacuna	94
IV	Desventajas	96
V	Respuestas Humoral y Celular	96
VI	Cubierta del virus	97
VII	Requisitos que debe cubrir la vacuna	98
VIII	Modelos de experimentación	99
IX	Ensayos de vacuna en el hombre	100
X	VaxSyn HIV-1	101
1	Aislamiento del gen	101
2	Fase I	102
3	Fase II	102
4	Fase III	103

CAPITULO VII PRINCIPIOS Y FUNDAMENTOS DEL CONTROL DE INFECCIONES

I	Programa de prevención del SIDA/VIH	104
II	Proceso de la enfermedad infecciosa	105
III	Agente causal	106
IV	Huesped susceptible	106
V	Mecanismos de transmisión	107
VI	Exposición ocupacional a microorganismos patógenos	107
VII	Inmunizaciones	108
VIII	Historia clínica y precauciones universales	109
IX	Lavado de manos	110
X	Guantes	112
XI	Mascara	113
XII	Protector de ojos	114
XIII	Batas	114

**CAPITULO VIII
PROCEDIMIENTOS CLINICOS**

I	Control de infecciones durante el preoperatorio	116
II	Control de infecciones en el sillón dental	119
	1 Prácticas del Control de infecciones	120
III	Control de infecciones durante el postratamiento	121
	1 Exposición a microorganismos de la sangre	123
IV	Control de infecciones durante el proceso radiográfico	124

**CAPITULO IX
ESTERILIZACION Y DESINFECCION**

I	Definición de limpieza, esterilización y desinfección	126
II	Niveles de desinfección	127
III	Cuando esterilizar, desinfectar y limpiar	128
IV	Metodos de esterilización	129
	1 Autoclave de vapor	129
	2 Calor seco	130
	3 Vapor químico	131
	4 Oxido de etileno	131
	5 Líquidos químicos esterilizantes desinfectantes	132
	6 Desinfección por ebullición	132
	7 Preparación para la esterilización	133
	8 Monitoreo de la esterilización	133
V	Desinfección	135
	1 Agentes químicos líquidos	135
	▪ Soluciones a base de glutaraldehidos	136
	▪ Yodoformo	136
	▪ Soluciones a base de dióxido de cloro	137
	▪ Compuestos que liberan cloro	137
	▪ Hipoclorito cálcico	138
	▪ Dicloroisocianurato sódico	138
	▪ Cloramina	139
	▪ Alcohól etílico y alcohol isopropílico	139
	▪ Fenoles	139
VI	Manejo de especímenes de biopsia, citología y muestras de sangre y secreciones	139
VII	Procedimientos a seguir en caso de que el personal odontológico sufra inoculación accidental o contaminación de mucosas o piel lacerada con material potencialmente contaminante	140

VIII	Control de infecciones en el	
	Laboratorio dental	141
1	Impresiones	141
2	Modelos de yeso	141
3	Dentaduras completas, prótesis	
	fijas y removibles	142
4	Registros de mordidas en cera	142
GLOSARIO		143
BIBLIOGRAFIA		146

ANTECEDENTES HISTORICOS

A principios de la década de los ochentas, fué reconocida una nueva entidad nosológica a la cual se le dió el nombre de Síndrome de Inmunodeficiencia Adquirida (SIDA) la cuál causó una gran conmoción a nivel mundial debido a su gran propagación y a que no se cuenta hasta el momento con una vacuna apropiada que elimine dicha enfermedad.

CENTROS PARA EL CONTROL DE ENFERMEDADES

El Centro para el Control de Enfermedades (CDC por sus siglas en inglés) es un organismo de Salud Pública, responsable de la investigación de epidemias e informes de enfermedades nuevas o raras; tiene como tarea, registrar cada enfermedad de los Estados Unidos de Norteamérica, infecciosa tumoral o degenerativa, éste sistema para la salud registra y controla igualmente el consumo de ciertos productos farmacéuticos, dirige investigaciones para localizar las fuentes de las epidemias y da información sobre procedimientos infecciosos. Está en operación desde hace 20 años. (66,75,145)

INFECCIONES OPORTUNISTAS

Durante la primavera de 1981, los médicos de los CDC de Atlanta Georgia Estados Unidos, notaron un aumento en el número de casos reportados de infecciones por un parásito, el Pneumocistis Carinii (PC), citomegalovirus, toxoplasma, candidiasis y otros hongos, todos ellos conocidos como oportunistas y de muy escasa frecuencia en la población general. (101,135)

En la publicación del Reporte Semanal de Morbilidad y Mortalidad (MMWR por sus siglas en inglés) del 5 de Junio de 1981, los norteamericanos proporcionaron a la comunidad científica la siguiente información:

"En el periodo entre Octubre de 1980 y Mayo de 1981 cinco hombres, jóvenes, todos ellos con actividad homosexual previamente sanos, fueron tratados para confirmar por medio de biopsia una Neumonía por Pneumocistis Carinii (NPC) en tres diferentes hospitales de Los Angeles California". (91,119)

NEUMONIA POR PNEUMOCISTIS CARINII

El PC es producida por un protozoo que ataca esencialmente pulmones, dando como resultado disnea. Los médicos se asombraron de que en su país se advirtiera un gran crecimiento de casos de ésta enfermedad. (135)

Con anterioridad ésta enfermedad oportunista, se había relacionado casi de manera exclusiva con pacientes cuyo sistema inmune estaba muy deteriorado como resultado de una enfermedad grave como una inmunodeficiencia infantil primaria o inmunodeficiencia secundaria, después de quimioterapia por cáncer o leucemia o en pacientes con inmunodeficiencia celular congénita grave, inmunosupresión o después de un trasplante renal. (66,91)

En consecuencia la característica poco común de los casos actuales fué la aparición de NPC en individuos sin ninguno de los síntomas antes mencionados. (66)

CASOS REPORTADOS EN FRANCIA

Al mismo tiempo en Francia se presentaba una situación similar. Un paciente de 38 años de edad, había padecido durante dos meses de ganglios inflamados, tos violenta, diarrea crónica y dolorosas erupciones en la piel. Pensó que había contraído una infección tropical mientras estaba de vacaciones en Egipto; cuando fallaron los remedios caseros, acudió al Hospital Claude Bernard de Paris.

Al Doctor Willy Rozenbaum le asombró aquella lista de síntomas, momentos antes de que el paciente fuera recibido en su consultorio, el especialista había leído el último boletín de MMWR, fechado el 5 de Junio, donde se describían cinco casos de una enfermedad inicitada.

"...Este mal acaba con sus víctimas, anulando sus sistemas de inmunidad y dejándolas indefensas ante una variedad de las llamadas infecciones oportunistas. Atacan los pulmones, el cerebro, el aparato digestivo y la piel. Cada una de las víctimas de esta enfermedad eran, jóvenes, varones y homosexuales ...". (23.75)

El paciente parecía encuadrar perfectamente en esta parte, se le practicaron análisis durante dos semanas, a fin de eliminar otras posibles causas de su cuadro patológico, y se le sometió a tratamiento con antibióticos y esteroides, pero nada surtió efecto. Ya había sido diagnosticada la pulmonía, sin determinar el agente infeccioso que la causaba. Luego de varias horas en el laboratorio, se logró identificar al microorganismo. El paciente murió poco tiempo después de una infección viral en el cerebro. (75)

SARCOMA DE KAPOSI

El número de enfermos registrados en Atlanta no cesó de aumentar, sobre todo un hecho llamó la atención de los médicos, un hombre joven, atacado de neumonía, sufría igualmente de otra enfermedad, una forma grave de neoplasia cutánea muy rara llamada Sarcoma de Kaposi (SK), que en estos sujetos tenía un comportamiento atípico.

Unas pocas semanas más tarde, para el 3 de Julio de 1981, la misma revista publicó otro reportaje, de la misma agencia CDC, sobre un aumento en los casos de SK en hombres jóvenes de la Ciudad de Nueva York y California. (66)

Llegó un informe de 26 homosexuales, previamente sanos que habían desarrollado SK, siete de estos pacientes también presentaban PNC, ocho de ellos murieron durante los primeros 24 meses después del diagnóstico. (66,91)

SK CLASICO

El SK fue descrito en 1872 por Moritz Kaposi en un artículo titulado "Sarcoma idiopático pigmentado múltiple de la piel", y se reportaba con una delimitación geográfica bastante precisa, en las poblaciones de Europa Central, y los alrededores del Mediterráneo, siendo de mayor insidencia en judíos, de edad avanzada, después de la sexta década de la vida, de la misma manera que en jóvenes adultos negros africanos, varones y niños prepuberales receptores de trasplantes de riñón y otros pacientes tratados con terapias inmunosupresoras.

SK AFRICANO

En los años 50's el SK se diagnosticó también en Africa, en esta parte del mundo se reportó en personas más jóvenes y en mayor número, siendo después del cáncer de hígado, el tumor más frecuente en las poblaciones africanas. (135)

SK EUROPEO

Recientemente en 1975, el SK apareció en Europa en situaciones bien particulares, en los enfermos con el sistema inmunológico deprimido o en presencia de un linfoma, a veces en transplantes de riñón. Tiene una evolución de muchos años y rara vez involucra órganos internos. (84,91,135,145)

SK ASOCIADO A SIDA

Sin embargo a finales de los años 70's una forma más agresiva del mismo cáncer comenzó a aparecer entre los hombres jóvenes con el síndrome.

En consecuencia la aparición de este tumor raro, en varones entre los 20 y 40 años era muy extraña y causo gran preocupación.

En estos casos el SK afectaba cualquier área de la piel, órganos internos, especialmente los ganglios linfáticos, siendo además de muy rápida evolución y de muy mal pronóstico.

PRIMERAS BASES PARA UNA NUEVA ENTIDAD PATOLOGICA

Resultó que muchos de los pacientes nuevos con SK tenían una historia de homosexualidad y estos jóvenes proporcionaron la base para los primeros reportes de un nuevo síndrome, que llegó en 1981 de Michael S. Gotlieb, de la Universidad de California en Los Angeles; Frederick P. Siegal del Centro Médico Monte Sinaí y Henry Masur del Hospital de Nueva York. (84)

Los epidemiólogos de Atlanta, buscando en los registros notaron que desde que el número de pacientes con neumonía aumentó, la presencia de SK tomo el mismo camino ascendente.

En esta misma forma el Dr. Rozenbaum reportaba dos pacientes, uno de los cuales había reconocido ser homosexual, posteriormente fallecieron de pulmonía en 1978 y 1980 respectivamente. Investigando con sus colegas detectó otros tres casos, recopilándose cinco casos de SIDA, de los cuales dos venían de Zaire. Finalmente en 1981 en el mes de Diciembre, le enviaron la descripción de dos nuevos casos: "...joven, masculino, homosexual, con falla del sistema de inmunidad y SK"..... Con esta información se declaraba la presencia de SIDA en Francia. (75,145)

La aparición de estos dos trastornos, NPC y SK que con anterioridad se restringían a grupos bien definidos de individuos, pero que ahora afectaban a varones jóvenes, previamente sanos, sugirió la aparición de una nueva entidad patológica.

Parecía claro que una forma infecciosa de inmunodeficiencia estaba aumentando, una característica adicional era que la respuesta del huésped a éstas infecciones parecía estar deteriorada. Al parecer la NPC y el SK eran en realidad marcadores de un gran defecto intrínseco en el sistema inmunológico y ya que ésta inmunodeficiencia era un defecto adquirido y no heredado, a principios de 1982 la Comunidad Científica llegó al acuerdo del término Síndrome de Inmunodeficiencia Adquirida, SIDA.

ESTUDIOS SOBRE EL ORIGEN

El SIDA y su estudio han evolucionado desde los primeros casos notificados en 1979 en los CDC de Atlanta. (91)

Hasta el momento no se ha llegado a ninguna conclusión definitiva sobre el origen del virus. Mediante el examen serológico de la sangre almacenada en bancos puede estudiarse en forma retrospectiva la senda del virus en las diferentes zonas y poblaciones geográficas. La exactitud de dicho trabajo depende de la disponibilidad de sueros humanos bien preservados que estén libres de la posible complicación de reacciones cruzadas con otros agentes.

Sobre la base de estos estudios, las pruebas en el suero de la sangre almacenada de las décadas de los 60's y 70's no detectan anticuerpos contra el VIH en ninguna parte, con excepción de una pequeña región de Africa Central, donde los primeros signos de la infección se han encontrado en muestras tomadas en 1959. La prevalencia del virus en las zonas circundantes fue muy baja, parece que después de permanecer localizada durante cierto tiempo, el virus comenzó a extenderse al resto de Africa Central durante el inicio de la década de los 70's. Posteriormente en esta década llegó a América y Haití. Uno de los casos reportados es el de una mujer danesa que había trabajado como Cirujano

en Zaira desde 1972, estaba viajando de regreso a su casa en Dinamarca en 1977 con una enfermedad caracterizada por diarrea crónica y linfadenopatía. En dos hospitales se llegó a un diagnóstico de infección pulmonar, luego de unos meses la paciente falleció. (84,91)

Así mismo, en los años setenta empezaron a aparecer pruebas serológicas del virus en América del Norte y Europa, con los consiguientes aumentos rápidos de la prevalencia de la infección del VIH en las poblaciones de riesgo. (119)

Los retrovirus fueron identificados como agentes infecciosos a principios del siglo veinte. Inicialmente fueron descritos como agentes etiológicos de algunas leucemias y sarcomas en pollos. Desde entonces se han identificado como la causa de muchos otros padecimientos en una amplia variedad de animales.

No fue sino hasta 1980 que se logró aislar el retrovirus responsable de una enfermedad humana: un tipo poco frecuente de leucemia de células T. Este retrovirus humano fue denominado Virus Linfotrópico de células T Humanas tipo I (HTLV-I) y es el agente causal de la leucemia de células T de adultos (LCTA) común en ciertos lugares del mundo. Posteriormente se aisló un virus distinto, aunque relacionado al HTLV-I de una persona con otro tipo de leucemia (leucemia de células "peludas" o reticuloendoteliosis leucémica) denominándose HTLV-II. El Virus de la Inmunodeficiencia Humana (VIH, inicialmente LAV, HTLV-III, o ARV) fue el tercer tipo de retrovirus aislado de pacientes con SIDA. (63)

En Diciembre de 1981 se publicó el primer caso de SIDA en el Reino Unido. (66)

Estos informes desde 1981, son las primeras documentaciones directas y escritas, de una epidemia que ha ganado importancia global, sin embargo los casos de SIDA antes de 1981 han sido identificados en retrospectiva. (135)

ESTABLECIMIENTO DE LOS "GUPOS DE ALTO RIESGO"

Dado que los primeros casos y la información que se tenía desde fines de 1978 a 1981 registraban a hombres homosexuales jóvenes muy promiscuos y casos que procedían principalmente de las ciudades de Nueva York, San Francisco y Los Angeles, los estudios de comportamiento hallaron que las personas afectadas tenían vida sexualmente activa y frecuentaban clubes y baños donde participaban en prácticas de tipo homosexual. (125)

Esta primera pista real, apuntaba hacia un agente infeccioso, probablemente un virus que se estaba transmitiendo por la comunidad homosexual a través de

contactos íntimos frecuentes. En un principio se pensó que sólo afectaba a ciertos grupos de la población, por los que se descansaba en la falsa seguridad de no correr peligro de infectarse, siendo que la realidad, incluso en 1981, esto no era cierto. Tanto que el padecimiento fue denominado Gay Related Immunodeficiency Disease (GRYD). (61,75,166)

El comportamiento relacionado fue el uso de fármacos, particularmente las drogas o productos químicos del tipo de los nitritos utilizados por los homosexuales y mejor conocidos como "poppers" (nitrito de amilo) para efectos de relajación de esfínteres y como un estimulante del apetito sexual. (145)

A principios de 1982 se detectó la enfermedad en drogadictos intravenosos, muchos de los cuales declararon ser heretosexuales que habían contraído el SIDA, lo que hacía evidente que ambos grupos padecían la misma enfermedad. Los médicos pensaron que estos enfermos podrían haber contraído la enfermedad mediante agujas hipodérmicas infectadas, que fueron utilizadas antes por drogadictos homosexuales con la enfermedad. (66,91)

Esto sugirió que el SIDA podría transmitirse de manera semejante a la del virus de la hepatitis B. (10)

Poco después de la identificación del SIDA, se reportó un número de casos entre los haitianos, indicando a Haití como posible fuente de la enfermedad, más tarde se sugirió que los haitianos que habían trabajado en África habían contraído la enfermedad ahí, luego los hombres homosexuales de la ciudad de Nueva York que iban a Haití de vacaciones quizá se infectaron y llevaron la enfermedad a los Estados Unidos. (91)

SEGUIMIENTO DE LA INFECCION EN FRANCIA Y OTROS PAISES

En Febrero de 1982. Rozenbaum publicó un anuncio describiendo los síntomas del SIDA y el número telefónico de su consultorio, al segundo día ya tenían otros tres casos confirmados, pero no fue sino hasta fines de ese año que un homosexual de 33 años de edad fue admitido en el Hospital de la Petie Sat Petriere con síntomas inequívocos de insuficiencia leve por SIDA. Los rayos X y los análisis de biometría hemática no localizaron el agente infeccioso, se sugirió que los ganglios linfáticos inflamados eran una reacción inmunológica y no un síntoma de la enfermedad; ya que la enfermedad era relativamente reciente una biopsia de tejido linfático podría revelar al virus. (75)

Hacia Junio de 1982 se encontró el síndrome en tres hemofílicos, que por lo común reciben gran cantidad de transfusiones sanguíneas. En Pennsylvania a un hemofílico de 10 años de edad se le diagnosticó SIDA, el factor

coagulante que le habían transfundido se había derivado de sangre donada, al parecer por una persona infectada. En San Francisco a un niño de veinte meses se le diagnosticaron síntomas de SIDA, esto ocurrió luego de diferentes transfusiones, incluyendo una de plaquetas de la sangre de un varón al que después se le detectó SIDA. De la misma manera la enfermedad pronto se detectó en doce pacientes hemofílicos más. (66,75,88,91)

Se encontró que el SIDA se estaba extendiendo rápidamente ente los usuarios de drogas intravenosas, los receptores de transfusiones frecuentes y los haitianos, había aparecido una nueva enfermedad asociada con las costumbres y necesidades de vida, dando como resultado un grupo de pacientes de "alto riesgo", y que en esas fechas se creía, solo afectaba a haitianos, hemofílicos y homosexuales, por lo cual fue llamado "síndrome de la triple H", de tal forma que con los virus del SIDA dentro de los bancos de sangre, una gran cantidad de personas podrían contraer la enfermedad. (75)

En el mismo año se reconoció el primer caso asociado a transfusión sanguínea. (91)

Se estableció en la Gran Bretaña, un esquema de estudio para vigilar al SIDA. (66)

Los datos indican que el SIDA se había presentado en los Estados Unidos de Norteamérica y en países del Caribe desde los años 70's. En Africa Central la epidemia clínicamente identificable parece haber comenzado entre 1975 y 1980, y no se le dió la importancia ni el nombre de SIDA, ni se le identificó como entidad clínica, sino hasta el año de 1981, en que asumió proporciones epidémicas en los Estados Unidos de Norteamérica. (101,88)

La vigilancia oficial en los Estados Unidos comenzó en 1982, después de los informes de SIDA los CDC establecieron un grupo de trabajo para descubrir el síndrome en la población o identificar quienes pertenecían a los grupos de riesgo; fue posible identificar la frecuencia de NPC revisando las solicitudes hechas a los CDC de Pentamida, un fármaco antiprotozoario utilizado para el tratamiento de esta infección, y disponible sólo en estas instituciones. (66,162)

BUSQUEDA DEL AGENTE CAUSAL DEL VIH

En Francia para poder identificar al virus se solicitó la ayuda de los mejores virólogos del Instituto Pasteur: El Profesor Luc Montagnier y los Doctores Claude Chermann y Françoise Sarre-Sinoussi.

Convencidos de que el SIDA era causado por un retrovirus, dividieron la muestra para la biopsia y fue colocada en un caldo de cultivo, por medio de una prueba de radioactividad efectuada cada tres días revelaría la actividad de una enzima llamada transcriptasa inversa, que se encuentra en todos los retrovirus, la cual fue revelada en la sexta prueba. (75)

Simultáneamente empezaron a aparecer otros grupos afectados, conduciendo a un relativo retraso en la definición de las poblaciones en riesgo y a no formular recomendaciones para evitar el contagio entre la población heterosexual. (61)

A comienzos de 1983 se encontró el virus en algunas mujeres adictas a drogas de administración intravenosa o bien que habían sido compañeras sexuales regulares de pacientes con SIDA y algunos de sus hijos, implicándose así la transmisión heterosexual. Los médicos diagnosticaron el síndrome en cuatro niños, tres habían nacido de madres infectadas, la cuarta era de origen haitiano y aparentemente sana, la edad de los pequeños enfermos era de dos meses a dos años, parecía que en estos casos el SIDA había sido transmitido en forma vertical de la madre al hijo. (101,145)

INDICACIONES PARA LOS GRUPOS DE ALTO RIESGO

Los servicios de salud pública de los Estados Unidos aceptaron que el SIDA era causado por un agente infeccioso, de transmisión sanguínea o sexual, y en 1983 recomendaron que las personas pertenecientes a grupos de riesgo para desarrollar SIDA deberían abstenerse de donar sangre o plasma. Estos grupos plenamente identificados y caracterizados eran hombres homosexuales y bisexuales, adictos a drogas intravenosas, pacientes con hemofilia, prostitutas y personas que han tenido contacto sexual con miembros de estos grupos.

VIRUS ASOCIADO A LA LINFOADENOPATIA (LAV)

En Mayo de 1983, Montagnier y sus colaboradores publicaron el primer reporte de un nuevo retrovirus de un paciente con linfadenopatía típica en algunos casos de pre-SIDA. Los investigadores franceses posteriormente le dieron a su descubrimiento el nombre de Virus Asociado a la Linfadenopatía (LAV). (75,145)

El Doctor Piter Piot, microbiólogo del Instituto de Medicina Tropical de Amberes Bélgica, ayudó en este mismo año a determinar la primera confirmación oficial de SIDA en Africa. (15)

En 1983 la Organización Panamericana de la Salud (OPS) inicia un programa de vigilancia de SIDA en toda la región.

DEFINICION DEL SIDA

En Octubre de 1983 fue aceptada la definición de la enfermedad, el CDC la propuso y la Organización Mundial de la Salud (OMS) la adoptó. El conjunto de la Comunidad Científica Occidental acordó la siguiente descripción: "El SIDA es un síndrome que se expresa con un cierto número de enfermedades, cuyo diagnóstico se puede llevar a cabo con suficiente certeza. Evoca una deficiencia de la inmunidad celular, deficiencia que no tiene causa anterior conocida; es adquirida". (145)

VIRUS LINFOTROPICO DE CELULAS T HUMANAS TIPO III (HTLV-III)

En los Estados Unidos de Norteamérica, los trabajos realizados por el Dr. Robert Gallo del Instituto Nacional de Cáncer y colaboradores, revelaron un subgrupo de células T humanas de la familia del virus de la leucemia, al cual llamaron HTLV-III, este virus fue cercanamente ligado a la enfermedad, ya que fue encontrado en más de una tercera parte de los pacientes con SIDA y cerca del 90% de los individuos con Complejo Relacionado al SIDA (CRS). Estos informes fueron publicados en una serie de Mayo de 1984. (84)

REPORTE DE DIFERENTES VIRUS

Una vez desarrollada la metodología para cultivar el VIH, se empezó a aislar el virus de pacientes con SIDA y de portadores sanos en diversos países del mundo. Los virus aislados en Africa, América o Europa mostraban propiedades biológicas y serológicas indistinguibles, lo que indicaba que, a pesar de mostrar una alta variabilidad genética, poseían regiones antigénicas altamente conservadas y podían considerarse como diferentes aislados del mismo virus. Sin embargo, algunos pacientes del Africa Occidental con SIDA resultaron repetidamente negativos a pruebas de detección contra VIH. Este hecho hizo sospechar la existencia de otros retrovirus productores de inmunodeficiencia. (63)

TERAPEUTICA PARA EL SIDA

En 1984 se reporta un número creciente de casos que incluso trascienden los focos de epidemia ya conocidos, la lista de las infecciones oportunistas o no, que son diagnosticadas en estos pacientes se alargan y la mayoría de los ensayos terapéuticos resultan infructuosos. (159)

Durante este año se realizan pruebas con Azidotimidina (AZT) que mostraron reducir la mortalidad entre los pacientes con SIDA o pre-SIDA, así como también moderar sus síntomas. En 1984 se desarrollaron pruebas de detección de anticuerpos. (134)

Al inicio de 1985 el gobierno británico implantó nuevas medidas para controlar la diseminación del SIDA en el Reino Unido. En este mismo año se iniciaron las pruebas serológicas rutinarias en bancos de sangre. (66,134)

En el mes de Marzo el CDC decidió no considerar más a los haitianos como una categoría separada de riesgo en las estadísticas de SIDA publicadas. (145)

PRUEBAS DE DETECCION

La prueba comercial por medio de la cual se detectaban los anticuerpos contra el VIH, mediante análisis inmunoenzimáticos (ELISA) y la cual virtualmente eliminó el riesgo de contraer el virus a través de la transfusiones sanguíneas, fue comercializada en ese mismo año. (84)

A partir de esa fecha en los Estados Unidos y países europeos se inició la detección de anticuerpos contra el virus del SIDA en todos los donadores de sangre y hemoderivados, estos programas de detección permitieron eliminar las unidades de sangre y plasma contaminados, para interrumpir la transmisión por este mecanismo. Así mismo se establecieron normas para el tratamiento de hemoderivados, como la pasteurización del factor VIII y IX, por lo que en Estados Unidos el riesgo de infección por transfusión de sangre luego de 1985 es mínimo. (58)

STLV-III AGM

Essex y Phyllis J. Kanki aislaron un virus relacionado con el VIH en el mono verde africano, en una zona que incluía gran parte del África Occidental, que puede ser el ancestro del primero, denominándolo Virus Linfotrópico T de Simios tipo III (STLV-III AGM). Pero la relación de estos no es cercana ni este último es patógeno.

Posteriormente se describió un virus muy relacionado que producía un cuadro parecido al SIDA en macacos en cautiverio, denominándosele STLV-III MAC.

Un epidemiólogo, el Dr. Mario McEvoy del Communicable Disease Surveillance Center en Londres publicó en el British Medical Journal en Febrero de 1985 que el incremento anual de casos de SIDA en el Reino Unido, sigue en términos generales un aumento exponencial. (66)

A fines de 1985, Norte y Sudamérica, Europa, Africa y Australia presentan reportes por defunciones por SIDA.

En Febrero de 1986 se instaló en México un Comité Nacional para Investigación y Control del SIDA integrado por las diversas instituciones del Sector Salud, Instituto Mexicano del Seguro Social (imss), Instituto de Seguridad y Servicios Sociales de los Trabajadores del Estado (ISSSTE) y Secretaría de Salud (SS). (134)

VIRUS ASOCIADO A LA LINFOADENOPATIA-2 (LAV-2)

En este mismo año Kanki y colaboradores, aislaron en una zona de Africa Occidental un grupo de virus intermedio, el HTLV-IV similar al STLV-III, que aunque infecta humanos no es patógeno. En esta misma región africana, un grupo francés del Instituto Pasteur descubrió otro virus muy parecido al HTLV-IV pero que sí producía deficiencia inmunológica, denominándolo LAV-2. Por último un grupo de investigadores suecos aisló otro virus productor de inmunodeficiencia humana, en la misma zona, al que llamó SBL-6669. Estos últimos virus, el LAV-2 y el SBL-6669 resultaron ser uno solo: el VIH-2. (63,84)

VIRUS ASOCIADO AL SIDA

Se suscita una controversia sobre la denominación y sobre la prioridad del descubrimiento. Estudios subsiguientes han demostrado que el LAV y el HTLV-III son esencialmente el mismo virus, un tercer virus aislado fue denominado Virus Asociado al SIDA (ARV). (91,159)

RECOMENDACION PARA LA TAXONOMIA DE LOS VIRUS

En Mayo de 1986 un Subcomité del Comité Internacional de la Taxonomía de los virus recomendo que en atención al grupo afectado, el ser humano y el efecto principal del virus, el retrovirus aislado que se ha identificado como el agente causal del SIDA es nombrado Virus de la Inmunodeficiencia Humana, para ser abreviado VIH y recomienda la uniformidad en el uso de éste nombre y la sustitución de otras designaciones previamente empleadas. (58.115.132,159)

En cuanto al HTLV-IV los mismos autores han reconocido que se trata del virus simio STLV-III y no de un retrovirus humano distinto. Por lo que actualmente se reconocen sólo dos virus de la inmunodeficiencia humana: VIH-1 y VIH-2. (63)

NORMAS PARA LA NOTIFICACION Y MEDIDAS PREVENTIVAS

El 22 de Mayo se publicó la Norma Relativa a la realización obligatoria de pruebas para detectar sangre contaminada con el VIH en todo el país. Estableciéndose en México un sistema de vigilancia en algunos bancos de sangre y plasma, tanto privados como públicos, con la meta de procesar el 100% de la unidades captadas. (58.115,150)

El 3 de Julio de 1986 se reportó el primer caso de SIDA en México por fecha de inicio de la enfermedad; fue el de un estudiante de origen haitiano de 27 años con residencia en México D.F. quien presentó los primeros síntomas en 1980.

En Octubre del mismo año se nombro al Comité Nacional para la Prevención del SIDA (CONASIDA), para que asesore al Ministerio de Salud y que coordine las actividades técnicas y operacionales relacionadas con el SIDA. Para fortalecer al Comité se creó el Programa del Control del SIDA (PCS) que comprende un componente de educación de salud sobre el SIDA.

El Comité de Salud General de México, acordó en la reunión de Noviembre de 1986 que el SIDA se incorpore a la lista de enfermedades bajo vigilancia epidemiológica y que su notificación fuera de carácter inmediato y obligatorio. (47)

Después de varios años de actividad preliminar se creó oficialmente el Programa Global de la OMS sobre el SIDA (PGS) . El primero de Febrero de 1987 con el apoyo de todos los países del mundo, este programa ha establecido una estrategia mundial de lucha contra el SIDA y ha recaudado fondos para ponerla en práctica. (169)

Para el mes de Marzo 91 países de todas las regiones habían reportado casos de SIDA registrándose para el primero de Abril 45,000 casos de la enfermedad, pero el número de sujetos afectados era muy superior si se tienen en cuenta los casos no declarados, particularmente en Africa. Se llevó a cabo el Acuerdo Franco-Norteamericano de Cooperación. (134)

El 22 de Abril se crea en México el Centro Nacional de Información del CONASIDA (CNI-CONASIDA), mientras tanto la FDA, Agencia responsable de la aprobación de medicamentos y alimentos de Estados Unidos aprueba la primer vacuna contra el VIH para ser utilizada en protocolos de investigación Fase I en humanos, registrada como Vax-Sym VIH-I. (62,108)

El primero de Septiembre se realizaron modificaciones a la definición de caso de SIDA de los CDC considerando como indicadores de SIDA además de las infecciones oportunistas, las neoplasias, la encefalopatía por VIH (demencia) y el síndrome de desgaste por VIH (antes incluido en el síndrome de CRS). (49)

En Noviembre de 1987 se convocó una reunión de la OMS para la prevención y control del SIDA en las prisiones. El 27 de Mayo del mismo año se publicó el decreto por el que se crea el Consejo Nacional para la Prevención y Control del SIDA (CONASIDA).

El primer congreso Nacional sobre SIDA en México se llevo a cabo del 29 de Noviembre al 2 de Diciembre en Coyoacán Morelos.

Para el mes de Diciembre del mismo año eran 129 los países que reportaban casos de SIDA.

En Enero de 1988, apareció publicado el primer caso de SIDA por VIH-2 en los Estados Unidos de Norteamérica. También en este caso se trata de un paciente proveniente del Africa Occidental, cuyo padecimiento se inició antes de que llegara a este país. (63)

La IV Conferencia Internacional Sobre SIDA fue llevada a cabo en Estocolmo Suecia del 13 al 16 de Junio de 1988.

El Primer Simposio Intermacional de Educación y Comunicación sobre SIDA, auspiciado por la Secretaria de Salud de México, la OMS y la OPS, se realizó en Ixtapa, México entre el 16 y 20 de Octubre de 1988.

Durante la Reunión de Ministros de Salud llevada a cabo en Londres Inglaterra en 1988, se reconoció que en ausencia por el momento de una vacuna o cura para el SIDA el componente más importante de los programas nacionales de SIDA es la información y la educación ya que la transmisión por VIH puede ser prevenida por medio de un comportamiento bien informado y responsable.

Como se puede observar los esfuerzos mundiales realizados en contra del SIDA han sido muchos, pero no suficientes, por lo cual se siguen invirtiendo grandes cantidades de dinero y equipo para lograr conseguir una vacuna o medicamento que pueda solucionar tan grave problema de salud mundial.

IMPLICACIONES RESPECTO AL ORIGEN

El origen de los retrovirus humanos no ha sido aclarado, la hipótesis que a la fecha sustenta un mayor número de evidencias experimentales y epidemiológicas, plantea como origen de todos los retrovirus al Continente Africano, a partir del cual se diseminó al resto del mundo por movimientos migratorios.

Plantea que el VIH-1 y el VIH-2 probablemente pasaron de algunos monos a seres humanos residentes en Africa Central, directa o indirectamente hace ya muchos siglos. La prevalencia de la infección en esta región y la inducción de linfomas en monos con un virus muy parecido al HTLV-I, el STLV-I apoyan esta hipótesis.

Las evidencias que sustentan el origen africano del VIH-1 son las siguientes:

- 1- Se han encontrado pruebas serológicas positivas para VIH-I en sueros congelados, de zonas muy restringidas del continente, que data de los años cincuentas.
- 2- Se han obtenido aislamientos de virus muy relacionados en simios (STLV-III).
- 3- El patrón epidemiológico es distinto al del resto del mundo (las evidencias epidemiológicas indican que la transmisión tiene un mayor tiempo de evolución y está más difundida, por lo que es predominantemente heterosexual y perinatal).
- 4- En Africa se han aislado otros retrovirus humanos similares productores de SIDA.

Para tratar de dilucidar el origen del virus, es importante considerar factores sociales, como por ejemplo algunos movimientos migratorios que debieron contribuir a difundir el virus en este continente.

Con el aislamiento del STLV-III, que resultó ser más similar al HTLV-IV y el VIH-2 que éstos con el VIH-I, se han planteado una posible secuencia evolutiva, en donde el HTLV-IV y el VIH-2 serían los "eslabones perdidos".

La identificación y caracterización de otros retrovirus, probablemente permita construir un árbol genealógico completo que establezca el origen de los VIH.

GENERALIDADES

ENFERMEDADES DE TRANSMISION SEXUAL

Las Enfermedades de Transmisión Sexual (ETS) tienen en común el hecho de que se propagan casi siempre por contacto sexual, sin embargo, son por lo menos veinte sus agentes causales entre bacterias, virus, protozoos, hongos e incluso artrópodos (parásitos).

Además de las cinco enfermedades clásicas, entre las que figuran la sífilis y la blenorragia, hay un número creciente de enfermedades que se propagan de una persona a otra por contacto sexual y en las que a menudo se les da el nombre de segunda generación de ETS; la uretritis no gonocócica, el herpes genital, el condiloma aglutinado, la hepatitis B, etc. A este grupo de enfermedades se les ha aunado el SIDA, y que últimamente se ha convertido en la ETS de la que más se habla, a causa de su elevada mortalidad y de su rápida diseminación por todo el mundo.

Como una de las enfermedades de la segunda generación se conoce desde hace tiempo, pero tan solo ahora se ha reconocido el problema que plantea su modo de transmisión y sus consecuencias clínicas, gracias a los adelantos de las técnicas diagnósticas o a la evolución de las prácticas sexuales de ciertos grupos.

Otros factores que han contribuido al importante aumento de nuevos casos de ETS en los últimos años son los cambios de comportamiento y actitudes sexuales, en forma de mayor libertad sexual o de nuevos modos de expresión de la sexualidad, acceso más fácil a los métodos modernos de control de la natalidad y cambios sociales consecutivos a la urbanización, la industrialización y la mayor facilidad para viajar. (11)

El SIDA es una enfermedad aparentemente nueva, no reconoce fronteras geográficas, sociales, raciales ni culturales, fué descrita por primera vez en 1981, se observa actualmente en todo el mundo y más de 152 países notifican oficialmente casos a la OMS. (102.130)

Se trata de una enfermedad con una letalidad elevada, entre 80% y 100%. Se considera una plaga moderna, la primera gran pandemia de la segunda mitad del siglo XX, la cual afecta a grupos bien definidos principalmente a personas en edad productiva, el número de casos se incrementa en forma exponencial, corresponde a un déficit inmunitario crónico, destruyendo la inmunidad natural del organismo, dejando a la víctima indefensa frente a sencillas infecciones que normalmente rechazaría sin problemas un individuo cuyo sistema inmune funcionara normalmente. Se trata de una enfermedad para la que aún no existen vacunas o tratamientos efectivos, por lo que se ha convertido en una de las enfermedades transmisibles que más amenaza a la humanidad y por supuesto en la ETS más grave. (84,108,130,157)

Una de las características del SIDA, lo mismo que la sífilis, es la producción de una enfermedad generalizada que puede evolucionar de diferentes maneras, lo cual impone una pesada carga a los servicios de atención sanitaria, ya de por sí sobrecargados. (11)

El SIDA es una enfermedad mortal, produce una infección que una vez que ha entrado al organismo es permanente, atacando por lo regular a personas en edad productiva. (11,29)

En la actualidad, es la enfermedad que más prioridad ha tenido en los países desarrollados en cuanto a conocerla mejor en su etiología, pronóstico, epidemiología e inclusive desde el punto de vista psico-social. (88)

La lucha contra el VIH, responsable del SIDA, esta en marcha desde hace más de cinco años en un gran número de laboratorios de investigación. (163)

La enfermedad es inducida por el retrovirus VIH, aunque el conocimiento de este se obtuvo rápidamente, sus consecuencias son profundas, en contraste con la escena epidemiológica del SIDA la acumulación de conocimientos a cerca de su causa ha sido notablemente rápida, ya que se reconoce más acerca de este que de lo que se conoce de otros retrovirus. (41,84,102)

Este microorganismo infeccioso de aspecto relativamente sencillo es el origen de ataques directos al sistema de defensa de nuestro cuerpo. (163)

GRUPOS DE RIESGO

En un sentido estricto, casi cualquier persona puede infectarse por el VIH; sin embargo, algunos grupos de personas presentan con mayor frecuencia predisposición para desarrollar la infección y son clasificados como grupos de alto riesgo, con el aumento de la experiencia este grupo se ha conformado por las siguientes poblaciones: (12)

En la población occidental, los pacientes afectados con mayor frecuencia son:

- * Hombres jóvenes homosexuales y bisexuales, sexualmente activos con múltiples parejas, que no consumen drogas intravenosas, ya que los sujetos con mayor número de parejas son también los que tienen más alto riesgo de infección de VIH.
- * Los toxicómanos actuales o extoxicómanos que utilizan la vía intravenosa para introducir la droga y/o que comparten agujas y jeringas hipodérmicas.
- * Junto con un número menor de hemofílicos o personas con otras anomalías de la coagulación que requieren continuamente de transfusiones.
- * Heterosexuales que tienen contacto sexual con personas con VIH o con personas incluidas en los grupos de alto riesgo.
- * Las personas que han requerido de transfusiones ocasionales de sangre y/o de sus elementos formes, corren riesgo cuando se desconoce el origen de la sangre donada.
- * Algunas mujeres cuyas parejas sexuales tenían el padecimiento.
- * Así como lactantes nacidos de madres con la infección. (88,135)

MECANISMOS DE TRANSMISION

De acuerdo al patron epidemiológico se ha demostrado que se puede transmitir el agente etiológico del SIDA por las siguientes vías comprobadas, a saber :

La sexual: cualquier persona infectada puede transmitir el virus a su pareja sexual tanto varones homosexuales, de hombre a hombre, como heterosexuales ;de hombre a mujer o de mujer a hombre, cuando existe intercambio de líquidos corporales (sangre, semen o fluidos vaginales) infectados.

Otra forma importante de transmisión es la sanguínea: a través de sangre y hemoderivados que se encuentran contaminados, en el caso de transfusiones, inyecciones o cualquier otra perforación corporal con instrumentos quirúrgicos contaminados como pueden ser: bisturíes, agujas hipodérmicas, o cualquier objeto punzocortante siendo la transfusión sanguínea el mecanismo más frecuente dentro de ese grupo.

Una tercera forma de contagio es la transmisión perinatal: infección congénita que puede ocurrir durante el embarazo, por vía transplacentaria, durante el parto o en el postparto inmediato, a través de la leche materna.

Y por medio de la donación de órganos, tejidos y semen.

Sin embargo, la evidencia epidemiológica señala principalmente a la sangre y al semen como responsables de la transmisión.

MEDIDAS PREVENTIVAS

Algunas de las medidas preventivas que se deben adoptar son las siguientes:

SEXO SEGURO

El SIDA está asociado a las prácticas sexuales donde existe intercambio repetido de líquidos corporales. Para reducir el riesgo de infección con el VIH, es necesario adoptar cambios en las prácticas sexuales, que no deben entenderse como el abstenerse de tener relaciones sexuales.

Se deben evitar las relaciones sexuales con personas dedicadas a la prostitución, ya sea masculina o femenina, así como con personas que no se conozca, aún en regiones donde el SIDA no sea un problema de gravedad. La mayoría de las personas infectadas por el virus se ven completamente sanas y sin ningún elemento externo que las pueda identificar como infectadas.

Si se planea tener relaciones sexuales con alguien de quien no está seguro que tenga la infección por el virus causante del SIDA, se deben considerar los siguientes puntos:

Evite relaciones sexuales con personas que tienen muchos compañeros sexuales.

Para los varones usar condón -cada vez y desde el principio al fin- y lubricantes hechos con base de agua y no utilice con vaselina o aceite.

Usar adecuadamente el condón durante el contacto sexual.

Para mujeres exigir a su pareja que use condón.

El sexo vaginal, anal y oral son formas de transmisión del SIDA.

Se debe tomar en cuenta que reducir el número de parejas sexuales, reduce el riesgo de exposición al VIH, pero no lo evita.

Si se pertenece a uno de los grupos de alto riesgo para SIDA, se recomienda llevar acabo las siguientes indicaciones: a menos que la relación sea monógama y haya durado más de diez años a la fecha. Las prácticas sexuales están clasificadas en tres categorías:

PRACTICAS SIN RIESGO

Estas incluyen únicamente el contacto de piel con piel sana, donde no existe intercambio de líquidos corporales, estas son :

Masturbación mutua.

Beso seco (en la mejilla).

Masaje.

Abrazos.

Frotarse cuerpo con cuerpo.

Actividades sadomasoquistas que no provoquen golpearse ni hagan sangrar.

No compartir juguetes sexuales (tampoco navajas de rasurar, cepillos de dientes, ni otros articulos que puedan contaminarse con sangre).

PRACTICAS DE MEDIANO RIESGO

El riesgo que se corre en este tipo de prácticas es el intercambio de líquidos corporales como la sangre y el semen.

Coito vaginal o anal usando condón. El riesgo de transmitir el virus de una persona infectada a otra sana, es mínimo si el condón (preservativo) no se rompe y el semen no se derrame en la vagina o en el recto; por lo que al sacar el pene, el preservativo se debe sujetar para que no se mueba de su lugar.

Sexo oral. Chupar el pene pero sin eyacuación en la boca. El que introduce el pene en la boca debe informar a su compañero(a) cuando vaya a eyacular para no hacerlo dentro de la boca, y así evitar exponerse a grandes cantidades de semen. Si existen heridas en el interior de la boca (mucosa) o en los genitales, el riesgo es mayor. Cualquier acción brusca que cause daño en la boca o genitales aumenta el riesgo de intercambiar líquidos corporales.

Contacto boca-vagina. El virus se transmite también através de secreciones vaginales, por lo que la presencia de heridas o laceraciones en la boca, aumenta el riesgo de infección.

Besos con intercambio de saliva. Se sabe que la saliva puede contener el VIH, pero no se ha demostrado como un mecanismo de transmisión eficiente.

Contacto con la orina. Si la orina toca únicamente la piel sana, es decir la piel que no tenga heridas el riesgo es menor. No se debe permitir que la orina penetre en los ojos, nariz, boca o ano.

PRACTICAS DE ALTO RIESGO

En estas actividades se puede producir daño a la piel y mucosas (recubrimiento interno de la boca y el ano), provocando intercambio de líquidos corporales como la sangre y el semen de personas infectadas con el VIH a personas que no estén infectadas.

Coito vaginal o anal sin preservativo (codón). Durante el coito la mucosa del recto o de la vagina se daña, permitiendo el contacto directo de semen y sangre. Por lo que el riesgo de infección es alto tanto para el penetrado como para el que penetra.

Contacto ano/mano o vagina/mano. Cuando esta práctica se realiza antes o después del coito, implica riesgo para las dos personas, ya que las mucosas se dañan durante esta práctica, lo que permite el paso directo de semen a la sangre; pero por otra parte la piel de la mano está expuesta a la sangre y a microbios que penetran a través de pequeñas heridas.

Sexo oral. Eyaculando en la boca y tragando el semen. El riesgo es alto, el VIH se encuentra presente en el semen de personas infectadas. La infección se lleva a cabo a través de la mucosa, especialmente cuando existen heridas. El riesgo se reduce evitando eyacular dentro de la boca.

Contacto ano-boca. El VIH se transmite a través del excremento contaminado con sangre. Además, esta práctica permite la transmisión de parásitos y otro tipo de microbios. Si existen heridas dentro de la boca el riesgo aumenta.

Aunque la transfusión de sangre infectada puede transmitir el SIDA, en muchos sitios no se transfunde sangre sin antes haber investigado en ella la presencia del virus causal.

Si a usted le van a hacer una transfusión verifique que la sangre ha sido previamente analizada. Como cada vez son más los países donde se hace la investigación del virus del SIDA en la sangre, las transfusiones entrañan cada vez menos riesgo de contaminación por ese virus.

Es importante señalar que se debe evitar el embarazo en las pacientes portadoras del VIH, ya que además de la alta frecuencia de contagio vertical (de madre a hijo) las defensas del organismo de la madre bajan en un nivel considerable y pueden provocarle el desencadenamiento prematuro del SIDA propiamente dicho.

DONDE SE HA IDENTIFICADO EL RETROVIRUS VIH

El VIH ha sido aislado prácticamente en todas las secreciones y excreciones del organismo que se han cultivado se ha identificado no solo en los tejidos, sino también en la sangre completa, plasma, así como también en el factor VIII, en el semen, secreciones cervicovaginales, saliva, lagrimas, leche materna y la orina de pacientes con SIDA, o bien de pacientes asintomáticos, y probablemente esté presente también en otros fluidos, secreciones y excreciones del organismo. (11,108,135)

El VIH no sólo invade a los linfocitos-T, debido a la molecula CD4, sino que también existen en diversos grados en otros linfocitos, como los B, en los macrófagos y en los monocitos, además también se localiza en algunas células de la piel (Langerhans), y en el Sistema Nervioso Central (SNC) se localiza en neuronas y Líquido Cefalo Raquídeo (LCR). (11)

MORTALIDAD

Aunque no todos los que resultan infectados por el VIH manifiestan SIDA propiamente dicho, puesto que el intervalo entre el diagnóstico y la muerte varía mucho, la tasa de mortalidad es alta.

En los Estados Unidos de Norteamérica, aproximadamente el 50% de los pacientes mueren dentro de los 18 meses después de haberseles diagnosticado la enfermedad, y al rededor de un 80% en un plazo de 36 meses.

Desde 1981, un 55% de los adultos y cerca del 61% de los niños con diagnóstico de SIDA han fallecido, las tasas son similares en Europa.

Sobre la base de información disponible cabe pensar que, durante un periodo de cinco años, el 10-30% de las personas infectadas con VIH, presentará SIDA y otro 25-50% presentará síntomas relacionados con el SIDA, El riesgo anual de pasar de la infección asintomática por VIH al SIDA parece aumentar con el tiempo (es decir, que el riesgo durante el quinto año de infección es mayor que el riesgo que existe durante el segundo año).

El periodo de supervivencia varia segun la severidad o etapa de la infecci3n y el acceso a la atenci3n m3dica intensiva y oportuna, ya que el diagn3stico se realiza por lo general demasiado tarde y no se dispone de atenci3n m3dica adecuada. Estos datos actuales sugieren que la mayoria de las personas infectadas con VIH podr3n presentar SIDA durante los primeros 10 a1os despu3s de la infecci3n por VIH y que el resto podr3n presentar s3ndromes relacionados con el SIDA. En Africa y Hait3, el periodo de sobrevivencia es m3s corto, despu3s de haberse efectuado el diagn3stico. (10,29,108,132,140,145,169)

En Estados Unidos el SIDA se ha convertido en la causa principal de muerte en varones j3venes en las ciudades de Nueva York y San Francisco. Constituye una de las cinco primeras causas de muerte en varones de 24 a 54 a1os de edad. En Nueva York, el SIDA representa casi el 20% de las muertes ocurridas en varones de 35 a 39 a1os.

Los CDC, estiman que en todo el territorio norteamericano, el SIDA ha causado la muerte prematura de varones de 25 a 44 a1os, como todas las formas de c3ncer juntas.

EPIDEMIOLOGIA

En cuanto a la epidemiologia, el SIDA se ha diseminado r3pidamente, se dice que esta se ha extendido en forma de "pseudopodo", sin una adecuada organizaci3n y en forma incontrolable. (88)

La epidemiologia varia en forma muy marcada en diferentes regiones de Am3rica del Norte, Europa y Am3rica Latina; el SIDA se manifest3 en un principio entre hombres homosexuales y bisexuales, y en los drogadictos que se inyectan por v3a intravenosa.

Es posible que la epidemiologia de la enfermedad en M3xico sea diferente a la informada en los Estados Unidos, en lo que se refiere a distribuci3n por factores de riesgo. un aspeco que destaca es que las prevalencias cambian de acuerdo a la localidad, hay una relaci3n directa entre altas prevalencias de donadores infectados y 3reas geogr3ficas con una alta prevalencia de SIDA, esto obliga a prestar especial atenci3n en determinadas ciudades de la Rep3blica Mexicana. (58)

Diversas 3reas del planeta, estan actualmente registrando enfermedades asociadas con el VIH, particularmente Norteam3rica, Europa, Sudam3rica, Africa y Australia, en donde las enfermedades asociadas al VIH siguen un curso end3mico o epid3mico, sin embargo la cifra actual de casos reportados no refleja la situaci3n actual del SIDA, ya que la cifra real de los casos reportados no revela

la magnitud del problema, debido a que no se conoce el número de casos no reportados, no diagnosticados como SIDA; o bien que presentan sintomatología no relacionada actualmente con la enfermedad y también se desconoce el número de personas infectadas o portadores asintomáticos seguramente el grupo más numeroso y que podrían manifestar sintomatología varios años después del contagio. (103,108)

Debido al periodo típico que transcurre entre la infección por VIH y el SIDA clínico, ya está infectada la mayoría de las personas que presentaran los síntomas a partir de esta fecha. (108)

La epidemiología del SIDA, es aún un fenómeno de importancia poco común y hoy en día hay un gran esfuerzo de investigación en todo el mundo para conocer la causa y desarrollar un tratamiento para esta epidemia.

Desde el inicio, la epidemia ha mostrado un notable agrupamiento geográfico de casos en E.U.A., en donde la gran mayoría de los pacientes se han relacionado con áreas metropolitanas de las costas oriental y occidental, en particular la ciudad de Nueva York y dos ciudades en California: San Francisco y Los Angeles. (66)

En América, del total de casos notificados, el 90% proceden de los E.U.A., donde se describió por primera vez la epidemia clásica de la enfermedad. Otros países de América que han notificado cifras elevadas son Canadá, Brasil, Haití, México, Trinidad y Tobago, y otros 27 países que han notificado entre 1 y 69 casos.

En Europa la mayoría de los países están afectados por una epidemia de infección por VIH, se han notificado casos en un total de 26 países, entre ellos Francia, la República Federal Alemana, el Reino Unido de Gran Bretaña e Irlanda del Norte, e Italia fueron los que más casos notificaron.

En Asia, se han registrado un pequeño número de casos de SIDA en el Japón, Tailandia, Hong Kong, la India, China y Taiwan.

En cuanto a Oceanía, todos los casos notificados hasta ahora, proceden de Australia y Nueva Zelanda, siendo estos típicos del cuadro epidemiológico occidental. (101)

Resulta sumamente difícil determinar con que rapidez se está extendiendo el SIDA en los países en vías de desarrollo, esto debido a que cuentan con menos sistemas de monitoreo epidemiológico. (108)

Ninguna región del mundo ha sido más afectada por el virus que África; en África Occidental se ha observado un foco de infecciones causadas por retrovirus humanos. Tanto en África como en Haití, las mujeres parecen tener casi las mismas probabilidades de infectarse por el VIH y contraer el SIDA. (140)

Las estimaciones actuales, parten de que por cada caso de SIDA patente, hay aproximadamente entre 50 ó 100 (o más) personas infectadas por el VIH, asintomáticas pero infectantes. (159)

Prácticamente en todos los países del mundo existe evidencia de circulación del VIH, lo que hace del SIDA una enfermedad pandémica.

Por su modo de transmisión principalmente sexual, aproximadamente el 90% de los casos se producen entre los 20 y 40 años, por lo tanto, a la extraordinaria carga económica hay que añadir la pérdida de potencial humano. (101)

El SIDA tiene un crecimiento de tipo exponencial, el número de casos aumenta como fracción multiplicativa por unidad de tiempo.

En México, el número de casos de SIDA se duplica cada siete a ocho meses.

DEFINICION

Definición propuesta por los CDC, que ha probado ser precisa, consistente en su interpretación y específica, pero que requiere de recursos tecnológicos que están disponibles en un número limitado de instituciones hospitalarias en nuestro país. La segunda, es una adaptación de la definición recomendada por la O.M.S. para los países cuyos recursos diagnósticos son limitados y que se consideró se adecúa a la infraestructura disponible en la mayoría de las instituciones de segundo y tercer nivel nacionales. (37)

DEFINICION PROPUESTA POR LOS CDC

Se considerará caso de SIDA la presentación en un paciente de alguna infección oportunista o neoplasia sugestiva de inmunodeficiencia celular diagnosticada en forma confiable y en quien se haya descartado alguna otra enfermedad subyacente (como desnutrición grave, tuberculosis, cáncer o lepra). Estas enfermedades incluyen:

- * Sarcoma de Kaposi (en pacientes menores de 60 años)
- * Linfoma Primario del Sistema Nervioso Central
- * Neumonía por Pneumocystis Carinii
- * Herpes simple mucocutáneo muy extendido, de más de 5 semanas de duración.
- * Enterocolitis por Cryptosporidium, de más de 4 semanas de duración

- * Esofagitis por Candida Albicans, citomegalovirus o virus del herpes simple
- * Leucoencefalopatía multifocal progresiva
- * Neumonía, meningitis o encefalitis por uno o más de los siguientes virus:

Aspergillus, C. albicans, Criptococcus neoformans, citomegalovirus, Nocardia, Strongyloides, Toxoplasma gondii, Zigomycosis o micobacterias atípicas.(87)

En ausencia de alguna de las infecciones oportunistas mencionadas anteriormente, se considera portador de VIH al paciente que tenga una prueba serológica o virológica positiva para el VIH y alguna de las siguientes:

- * Histoplasmosis diseminada, (no confinada a pulmones o ganglios linfáticos) diagnosticada mediante cultivo, histología o detección de antígeno.
- * Isosporidiasis, que produzca diarrea crónica (de duración mayor a un mes), diagnosticada mediante histología o microscopía en heces.
- * Candidiasis bronquial o pulmonar, diagnosticada mediante microscopía o por la presencia de placas blanquecinas características en la mucosa bronquial (no exclusivamente mediante cultivo)
- * Infección por bacilos ácido alcohol resistentes en dos o más órganos
- * Bacteremia recurrente por Salmonella no typhi.
- * Linfoma no Hodgkin (difuso, indiferenciado) de células.
- * Bodefenotipo inmunológico desconocido, diagnosticado mediante biopsia.
- * Sarcoma de Kaposi, histológicamente confirmado en mayores de 60 años al momento del diagnóstico.
- * Pacientes pediátricos (menores de 13 años) que presenten neumonitis linfomatosa intersticial crónica confirmada histológicamente.

Se excluirán como casos aquellos pacientes que tengan serología negativa para anticuerpos anti-VIH, no tengan ninguna otra prueba para VIH positiva y no tengan disminución del número de linfocitos T-cooperadores, o un cociente disminuido de linfocitos T-cooperadores/linfocitos T supresores.

Flujograma para la definición epidemiológica de caso de SIDA del CDC

Evidencia de infección por VIH por laboratorio

Desconocido o dudoso	Positivo	SI	Negativo
	(Se ha hecho diagnóstico definitivo de algún padecimiento indicador?)		(Existen otros casos de inmunodeficiencia?)
SI	NO	SI	NO
Caso SIDA	(Se ha hecho diagnóstico pre-suntivo de algún procedimiento indicador?)	No es caso	(Se ha hecho diagnóstico definitivo de NPC?)
		SI	NO
SI	NO	CASO SIDA	(Se ha hecho diagnóstico definitivo de algún otro padecimiento indicador?)
Caso SIDA	No es caso		
(Existen otras causas de inmunodeficiencia?)		NO	SI
NO	SI	No es caso	(La cuenta de linfocitos T cooperadores es menor a 400/mm ³ ?)
(Se ha hecho diagnóstico definitivo de algún padecimiento indicador?)		NO	SI
SI	NO	No es caso	CASO SIDA
CASO SIDA	No es caso		(48)

**DEFINICION PROVISIONAL DE SEGUIMIENTO DE LOS CDC
EN PACIENTES PEDIATRICOS**

La definición es la misma que la del SIDA de los adultos con las siguientes puntualizaciones:

- A. Se deben excluir las siguientes infecciones congénitas:
 - 1. *T. gondii* en pacientes de menos de un mes de edad
 - 2. Virus del herpes simple en pacientes de menos de un mes de edad.
 - 3. Citomegalovirus en pacientes de menos de seis meses de edad.

- B. Se deben excluir los siguientes trastornos específicos de los niños:
 - 1. Enfermedades de inmunodeficiencia primaria: inmunodeficiencia grave combinada, Síndrome de DiGeorge, Síndrome de Wiskott-Aldrich, ataxia telangiectasia, enfermedad injerto contra huésped, anomalías de la función de los neutrófilos neutropenia, agammaglobulinemia o hipogammaglobulinemia con aumento de IgM.
 - 2. Inmunodeficiencia secundaria asociada con tratamiento inmunosupresor, enfermedad maligna linfoproliferativa o ayuno.

DEFINICION PROPUESTA POR LA O.M.S.

Existen diferencias clínicas entre los países desarrollados y los países en vías de desarrollo, en los Estados Unidos, una de las principales enfermedades pulmonares relacionadas con el SIDA es la neumonía causada por *Pneumocystis Carinii* (NPC), una forma de pulmonía que antes era muy escasa. En Africa, la NPC es casi desconocida, pero en cambio existe un mayor índice de tuberculosis relacionada con el SIDA. (1)

Dadas las diferencias de los patrones de enfermedad en los dos tipos de países antes mencionados, el empleo de los datos clínicos y de laboratorio de los países desarrollados, puede llegar a emitir un diagnóstico incorrecto en el mundo en desarrollo. (1)

En 1985 la OMS estableció una definición de caso clínico de SIDA en el Africa. La definición clínica de casos adultos de SIDA en el Africa, fue objeto de evaluación en Zaire en 1985; en esta evaluación se observó que de los principales signos y síntomas (como pérdida de peso de más del 10%, fiebre o diarrea crónica de más de un mes de duración) la diarrea era el más específico, mientras que todos los signos y síntomas secundarios (incluso tos de más de un mes de duración, ulceraciones dolorosas de los órganos

genitales de más de un mes de duración, comezón, inflamación de la piel, infección recurrente causada por herpes zoster (o zona) fueron muy específicos, pero menos sensibles. (1)

Es importante recordar que para el diagnóstico del SIDA no basta un síntoma o un signo en sí.

Las definiciones de caso son sólo guías. El médico especializado en medicina tropical debe tener una idea general de la salud del paciente dentro del marco de los patrones de las enfermedades endémicas y concretarse en los síntomas particulares que presente.

Es aparente también que en varias partes del África la forma endémica de SK difiere de la forma grave de SK relacionado con el SIDA observada en los países en desarrollo. (1)

Definición recomendada por la Organización Mundial de la Salud para países cuyos recursos diagnósticos son limitados y que se considera adecuada a la infraestructura disponible en la mayoría de los institutos de segundo y tercer nivel nacionales.

Se considerará portador de VIH a la presentación en un paciente de alguna infección oportunista o neoplasia sugestiva de inmunodeficiencia celular diagnosticada en forma confiable y en quien se haya descrito alguna otra enfermedad subyacente.

En caso de no contar con los medios para diagnosticar ninguna de las anteriores se considerará caso de SIDA en adulto si el paciente padece por lo menos dos signos mayores asociados a por lo menos uno menor en ausencia de causas conocidas de inmunodeficiencia como cáncer o desnutrición grave y otras etiologías reconocidas, y tiene serología positiva para VIH (corroborada mediante prueba confirmatoria). (37,57)

La presencia de SK generalizado o de meningitis criptocócica son suficientes, por sí solas, para el diagnóstico de SIDA. (2)

Signos clínicos comúnmente observados en pacientes adultos con SIDA en el África:

Signos definitivos:

- a. Sarcoma de Kaposi grave.
- b. Meningitis criptocócica.

Signos principales:

- a. Pérdida de peso de más del 10%.
- b. Diarrea crónica por más de un mes.
- c. Fiebre prolongada por más de un mes.

Signos secundarios:

- a. Tos persistente por más de un mes.
- b. Prurito generalizado.
- c. Candidiasis oral.
- d. Herpes simplex o zoster crónico.
- e. Linfadenopatía generalizada. (1)

SIGNOS MAYORES

- a. Pérdida del 10% o más del peso corporal (sin causa aparente).
- b. Diarrea crónica mayor de un mes de duración.
- c. Fiebre prolongada con duración mayor de un mes (intermitente o constante).

SIGNOS MENORES

- a. Tos persistente por más de un mes.
- b. Dermatitis pruriginosa generalizada.
- c. Herpes zoster recidivante.
- d. Candidiasis orofaríngea.
- e. Infección por herpes simple crónica progresiva y diseminada.
- f. Linfadenopatía generalizada.

La presencia de Sarcoma de Kaposi o meningitis criptocócica son suficientes por sí mismas para el diagnóstico de SIDA.

La sospecha de portadores de VIH pediátrico se establece en un niño que presenta cuando menos dos de los siguientes signos mayores asociados con dos de los signos menores en ausencia de causas conocidas de inmunodeficiencia tales como cáncer, desnutrición severa u otras y tiene serología positiva para el VIH (corroborada mediante prueba confirmatoria).

SIGNOS MAYORES PEDIATRICOS

- a. Pérdida de peso o desarrollo anormalmente lento.
- b. Diarrea crónica de duración de más de un mes.
- c. Fiebre prolongada de duración mayor de un mes.

SIGNOS MENORES PEDIATRICOS

- a. Linfadenopatía generalizada.
- b. Candidiasis orofaríngea.
- c. Infecciones comunes repetidas (otitis, faringitis, etc).
- d. Tos persistente por más de un mes.
- e. Dermatitis generalizada.
- f. Infección materna por VIH confirmada. (66,37)

La caracterización de la respuesta inmunológica del huésped dirigida hacia los componentes antivirales del retrovirus, así como el conocimiento de las diferentes células afectadas por el VIH han ampliado las posibilidades de describir la enfermedad tanto con fines diagnósticos como con propósitos de vigilancia epidemiológica, etc.

Las últimas modificaciones a la definición de caso de los CDC, indican cambios importantes, que corresponden a la sección de personas con infección documentada por pruebas de laboratorio, incluyéndose dentro de los padecimientos considerados, la encefalopatía por VIH, Demencia Asociada a SIDA (DAS), y el Síndrome de desgaste por VIH.

En la nueva definición se incluyen además como criterio para considerar caso clínico de SIDA, el que los padecimientos indicadores se hayan diagnosticado por métodos confirmatorios, se considera caso de SIDA aquel que presente cualquiera de los padecimientos indicadores diagnosticados por métodos definitivos. (53)

HISTORIA NATURAL DE LA INFECCION POR VIH

La evolución de las personas infectadas por el VIH, sigue siendo un enigma, ya que la Historia Natural de la infección por VIH se limita a los años de observación transcurridos desde que se describió la enfermedad por primera vez en 1981. (127)

El conocimiento sobre la historia natural de la infección a evolucionado a medida que se ha avanzado en las diferentes manifestaciones clínicas de la enfermedad, que no se observan necesariamente en todos los pacientes y que a veces no ocurren en forma consecutiva, la cual parece ser más compleja. Podemos identificar una serie de trastornos clínicos, cuya relación previa con el síndrome era absolutamente incierta y que en la actualidad sabemos que se encuentran en estrecha relación con este; además de manifestaciones debidas a enfermedades oportunistas, comprende también enfermedades causadas directamente por el propio virus. (87,122,136)

Aunque los análisis sanguíneos de los anticuerpos para identificar al VIH facilitan el diagnóstico de SIDA, conviene establecer las definiciones de los distintos trastornos clínicos y subclínicos ligados a esta infección. Es especialmente importante cuando se trata de definir la historia natural de la infección en relación con el SIDA, ya que no sólo es esencial para predecir las tendencias de la epidemia, sino también para elaborar y evaluar medidas de prevención y tratamiento. (136)

Por último y a pesar de las definiciones clínicas, es posible que la disponibilidad de las pruebas sanguíneas modifique los criterios a partir de los cuales se establece el diagnóstico de SIDA y trastornos relacionados. (87)

Todavía no se conoce con precisión lo que ocurre cuando el virus penetra en el organismo de un individuo, ni cuales son las células que primero se infectan. Es muy posible que esto varía dependiendo de la vía de entrada del virus.

Este virus es capaz, después de haber penetrado en el interior de la célula, de permanecer en ella sin multiplicarse durante un tiempo que puede variar desde algunos meses hasta varios años. (163)

Se ha observado que la longitud total del provirus es de aproximadamente 10 kb. (87)

Cabe subdividir la infección por VIH en cinco fases diferentes por lo menos, estos estadios son: (136)

- *Fase Aguda.
- *Fase de Latencia.
- *Linfadenopatía Generalizada Persistente.
- *Complejo Relacionado con el SIDA (CRS).
- *SIDA propiamente dicho.

FASE AGUDA

Poco tiempo después de que se ha tenido contacto con el VIH puede presentarse la fase aguda, al cabo de una semana de la infección y generalmente precede a la aparición de anticuerpos en la sangre (seroconversión). Durante esta fase el individuo se encuentra clínicamente sano y con los métodos disponibles en la actualidad, no es posible detectar anticuerpos contra el virus. Sin embargo pueden detectarse antígenos mediante métodos inmunológicos. La seroconversión ocurre, por lo general, de 6 a 12 semanas después de la infección, pero puede tardar hasta 8 meses, durante este "periodo de ventana", los pacientes son capaces de transmitir el virus sin presentar manifestación alguna,; sin embargo una minoría experimenta 3 a 6 semanas después de la infección una enfermedad semejante a la mononucleosis infecciosa cuyas manifestaciones clínicas son caracterizadas

por cefalalgia, fiebre, artralgias, mialgias, erupción macropapular, dolor abdominal, diarrea, adenopatías y esplenomegalia. Corresponde al grupo 10. de la clasificación de los CDC. Una vez resuelto el cuadro clínico agudo, estos sujetos cursan asintomáticos o evolucionan hacia otro estadio. (40,53,122,136,140,157)

De un tercio a la mitad de las personas que producen anticuerpos contra el virus declaran haber tenido por lo menos un síntoma y en algunos casos se ha observado encefalopatía aguda. (122)

El patrón inicial del crecimiento lento de la epidemia de E.U.A. sugiere un periodo de incubación relativamente prolongado de varios años. Pruebas más específicas han precisado un periodo de latencia de la afección de seis meses a más de seis años. El promedio del periodo de incubación es de unos 28 meses. (66)

FASE DE LATENCIA O SEROCONVERSION

Una vez transcurrida la etapa de silencio, el individuo infectado desarrolla niveles detectables de anticuerpos específicos contra el virus, es decir se convierte en seropositivo. (35)

Se caracteriza por la ausencia de enfermedad y síntomas. Aunque actualmente se desconocen los factores que influyen en el grado de actividad del VIH, es evidente que este puede pasar de un estado de reposo (latencia) a otro de intensa actividad, con la consiguiente ruptura de la resistencia del huésped y la aparición de manifestaciones patológicas de intensidad variable. (122)

Antes del descubrimiento del VIH el periodo de incubación se estimaba en aproximadamente 15 a 18 meses, aunque muchos casos infantiles manifestaban el síndrome poco después del nacimiento y prácticamente todos los afectados mostraban el SIDA a los 8 meses de edad.

En el otro extremo, el intervalo entre la transfusión sanguínea y el SIDA era de más de 24 meses por término medio, habiéndose registrado un caso con un intervalo de 57 meses. Esta mayor incubación en los adultos se refuerza por los datos que poseemos acerca de un estudio retrospectivo realizado en hemofílicos.

Se ha aislado el VIH de personas seronegativas sanas, no se sabe con que frecuencia ocurre esto ni el tiempo que transcurre entre la infección y la detección de anticuerpos contra VIH. (40)

Sin embargo en estudios recientes se ha observado que la seroconversión suele producirse entre seis y doce semanas después de la infección, pero puede demorarse hasta ocho meses.

A los chimpancés a los que se les inyectó plasma de pacientes con SIDA, se aisló el VIH a los 6 días de la inoculación, apareciendo los anticuerpos contra VIH a los cuatro meses de ella. (87)

En la actualidad la detección de anticuerpos es la forma más práctica de detectar cuando un sujeto ha tenido contacto con el virus. El virus no se multiplica sino hasta que la célula T se activa inmunológicamente. Desde el punto de vista de salud pública, es importante hacer énfasis en que los sujetos con anticuerpos se consideran infectados e infectantes. (40)

Utilizando sueros almacenados de hemofílicos, se ha podido identificar el año de seroconversión de forma retrospectiva, determinando el intervalo entre la seroconversión y la aparición de las anomalías clínicas e inmunológicas.

En un grupo de personas con hemofilia seguido retrospectivamente, no se detectaron anticuerpos contra VIH en los sueros recogidos antes de 1979, de los hemofílicos que se sabía eran seropositivos 27% aparecieron anticuerpos durante 1979-1981, en 40% durante 1982 y en el 33% restante durante 1983-1984

SIDA menos grave.- Trata de definir un grupo específico de trastornos clínicos no graves, que se manifiestan dentro del contexto de una disfunción inmunológica celular menos grave, similar a la del SIDA. Con ello se pretende completar la definición de seguimiento de los CDC. La relación con el SIDA es clara ya que estos trastornos se han observado en pacientes con SIDA, así como en individuos pertenecientes a grupos con incidencia elevada de SIDA. (87)

Se consideran en este grupo a aquellos sujetos en los que se detectan niveles de anticuerpos y que no han presentado manifestaciones clínicas de la enfermedad. Pueden cursar o no con alteraciones de laboratorio (linfopenia, trombocitopenia, disminución en el número de linfocitos cooperadores). (40)

En estudios recientes se ha observado que después de 6 años, el 15% de los pacientes desarrolla SIDA, el 27% linfadenopatía, el 24% alteraciones hematológicas, y el 39% permanecen sin manifestaciones clínicas anormales, pero se desconoce el riesgo acumulativo total que corren. Estos porcentajes varían de acuerdo a los diferentes autores. En caso de que presenten manifestaciones clínicas que remitan, no se contempla su relación en este grupo, estos sujetos corresponden al grupo II de la clasificación del CDC

LINFADENOPATIA GENERALIZADA PERSISTENTE

La infección más grave con el VIH se manifiesta cuando las personas con anticuerpos virales desarrollan síntomas. Estos síntomas se han calificado con términos tales como Linfadenopatía Generalizada Persistente (LGP), Síndrome de Linfadenopatía, Pródromo del SIDA, Condiciones relacionadas con el SIDA, etc. (140)

Las personas de este grupo presentan adenomegalias histológicamente benignas pero persistentes mayores de 1.0cm a 5.0cm en dos o más sitios extrainginales con duración mayor de 3 meses como mínimo (6 meses en algunos estudios) ahasta 10 años, son duros, se mueven ampliamente y no suelen ser dolorosos, por lo regular son bilaterales y muy simétricos, sin que padezca ninguna otra enfermedad comitante ni se administre ningún medicamento capaz de causar dicha anomalía en un paciente infectado por el VIH. Aproximadamente la tercera parte de estos pacientes no acusan nungun otro síntoma típico del SIDA. En caso de desarrollar sintomatología agregada se clasifican en algún otro grupo, sin embargo si esta sintomatología desaparece, no se les vuelve a considerar en este rubro. (53,66,87,136,157)

Para algunos la LGP sola o acompañada de otros síntomas, como puede ser un cuadro de tipo viral caracterizado por manifestaciones orofaríngeas, febrícula, mialgia y fatiga constituye la etapa inmediata entre el comienzo de la infección y el SIDA. El síntoma más sobresaliente es la astenia, generalmente leve, aunque puede llegar a ser tan grave como para interferir con las actividades de rutina. Para otros estos síntomas parecen ser una manifestación crónica de la infección con el VIH. Después de casi dos años, hasta un 20% de las personas que sufren de estos síntomas contraen el SIDA. (140,157)

Los ganglios linfáticos más afectados son los cervicales, axiales y occipitales, aunque también pueden estar crecidos los submaxilares y otros.

Aún cuando resulta difícil precisar el pronóstico de estos pacientes, se ha estimado que un 25% de ellos evolucionará a SIDA en un lapso de tres años. (157)

A continuación se mencionarán otros cuatro grupos, que no son excluyentes y en los que los pacientes pueden tener sintomatología diversa, desde leve hasta grave.

**ENFERMEDAD CONSTITUCIONAL O
COMPLEJO RELACIONADO AL SIDA (CRS)**

La valoración prospectiva de los pacientes con linfadenopatía es algo confusa debido a las variaciones introducidas en los métodos utilizados y en la fase de diagnóstico, como queda reflejado por los cambios del tamaño de los ganglios linfáticos y la gravedad de los síntomas.

En este grupo se clasifican aquellos enfermos que presentan sintomatología específica signos, síntomas y defectos inmunológicos análogos a los de los enfermos de SIDA, aunque menos graves. Estos pacientes no presentan síntomas de infecciones oportunistas o procesos malignos pero pueden tener pérdida de peso, malestar, fatiga y somnolencia, anorexia, molestias abdominales, diarrea sin causa determinada, fiebre, sudores nocturnos, dolor de cabeza, prurito, amenorrea, linfadenopatía y esplenomegalia (agrandamiento del bazo). (136)

Las lesiones de la piel y de las membranas mucosas suelen ser los primeros síntomas que conducen al diagnóstico de SIDA o de pre-SIDA. Este rubro corresponde al subgrupo IVA de la clasificación del CDC. (40,136).

El concepto de CRS, ha permitido mejorar la especificidad diagnóstica al exigir la presencia de dos trastornos clínicos y dos anomalías de laboratorio como las del SIDA. (87)

Cualquiera de los datos clínicos siguientes (mínimo dos):

- a.- Fiebre superior a 38°C, durante 3 o más meses.
- b.- Pérdida de peso mayor al 10% o 8 kg.
- c.- Linfadenopatía 3 meses.
- d.- Diarrea.
- e.- Fatiga.
- f.- Sudores nocturnos.

Cualquiera de los datos de laboratorio siguientes (mínimo dos)

- a.- Células T-cooperadoras menores de 400/mm³.
- b.- Cociente cooperador: supresoras menores a 1.
- c.- Leucotrombocitopenia, anemia.
- d.- Elevación globulinas séricas.
- e.- Depresión de blastogénesis (fitohemaglutinina).
- f.- Alergia en pruebas cutáneas. (87)

Criterios de exclusión diagnóstica:

1. Serología anti-VIH negativa.
2. Cultivo de virus negativo.
3. Número absoluto de linfocitos T-4 normal o elevado o una relación linfocitos T-4/ linfocitos T-8, normal o elevada.

Inmunodeficiencia con infección y/o Neoplasia Secundaria

Este grupo, es el que tradicionalmente se ha considerado con fines de vigilancia epidemiológica, de acuerdo a la definición del CDC.

La manifestación principal es un padecimiento infeccioso o neoplásico que indica inmunodeficiencia celular, en ausencia de alguna otra enfermedad que la explique. Algunos casos requieren de serología positiva para considerarlas en este grupo. Como ejemplo de esto se considera aquellos pacientes en los que se detectan bacilos ácido alcohol resistentes en dos o más sitios, o que presentan bacteremias recurrentes por Salmonella no tiphy; todo esto acorde a la definición de caso adaptada a México. Estos enfermos corresponden a los subgrupos IVc y IVd de la clasificación del CDC.

Enfermedad neurológica por VIH

La inmunodeficiencia es solo un efecto del agente etiológico del SIDA. El otro tipo principal de enfermedad causada por el VIH se observa en el Sistema Nervioso Central (SNC) en el cual se comporta como un virus lento (lentivirus).

El cuadro clínico de estos sujetos, puede tener tres variantes:

1. Encefalopatía subaguda por VIH (demencia).
2. Mielopatía, en la que se presenta parálisis progresiva.
3. Neuropatía periférica manifestada en tres subtipos.

La Demencia Asociada a SIDA se observa en un tercio aproximadamente de los enfermos de SIDA. El comienzo suele ser insidioso, con temblores y lentitud de movimiento, que más tarde evoluciona hasta la demencia grave con mutismo y paraplejía. (1,122)

Síndrome de desgaste por VIH:

Pérdida involuntaria de peso mayor del 10% del peso total corporal más diarrea crónica (por lo menos dos evacuaciones diarreicas al día por más de 30 días) o debilidad crónica y fiebre (de más de 30 días intermitente o constante) en ausencia de otro padecimiento que pudiera explicar los síntomas (como cáncer, tuberculosis, criptosporidiasis u otras enteritis específicas). (30)

SIDA PROPIAMENTE DICHO

El término "Síndrome de Inmuno Deficiencia Adquirida", propiamente dicho representa la fase más grave de la gama de manifestaciones clínicas más amplias y se define como el estado terminal de la infección por VIH, debe reservarse para las personas que sufren una infección grave por gérmenes oportunistas o un Sarcoma de Kaposi y que no presentan causas identificables que expliquen el padecimiento de una inmunodeficiencia celular tan profunda. Posiblemente en esta etapa los portadores son menos infecciosos que los pacientes que se encuentran en una etapa anterior ya que el cuadro clínico que presentan es inespecífico. (10,136)

Según la definición de los CDC, los tipos de infección oportunistas que ponen en peligro la vida del paciente dependen mucho de las exposiciones pasadas y presentes del paciente a los agentes microbianos, lo cual puede explicar las diferencias de frecuencia de ciertas infecciones oportunistas entre los pacientes africanos y los americanos/europeos con SIDA la Neumonía por Pneumocystis Carinii es con mucho la infección oportunista más común en pacientes norteamericanos, pero afecta con menor frecuencia a los africanos. En cambio, el tracto gastrointestinal es el principal asiento de las infecciones en los africanos afectados. (136,140)

Se encuentran los mismos signos y síntomas que se han descrito en los pacientes con para-SIDA, pero son mucho más pronunciados.

(Por qué algunos individuos infectados presentan el SIDA en un plazo de cinco años, y por que otros en cambio, permanecen sanos? He aquí una pregunta fundamental que nos hacemos con frecuencia, olvidando a veces que desconocemos la respuesta con respecto a casi todas las demás enfermedades contagiosas. (136)

		INMUNODEFICIENCIA CON INFECCION Y/O NEOPLASIA SECUNDARIA			
		INFECCION AGUDA (I)	(IV-c)	(IV-d)	M
	SEROCOONVERSION		ENFERMEDAD		U
TRANSMI- SION DEL VIH	INFECTADOS E	INFECCION	CONSTITUCIONAL O	RELACIONADO	E
	INFECTANTES	ASINTOMATICA	AL (SIDA)		
	6-8	(II)	(IV-a)		R
	SEMS	LINFADENOPATIA	ENFERMEDAD		T
		GENERALIZADA	NEUROLOGICA		
		PERSISTENTE	POR VIH		E
		(III)	(IV-b)		
			OTROS		
			(IV-e)		
			3-5 ANOS		

EL FUTURO DEL SIDA

Aunque por el momento se desconocen las consecuencias a largo plazo de la Infección por VIH, la capacidad de esta para producir una inmunodeficiencia subclínica persistente y la similitud molecular con otros miembros de esta familia de retrovirus son suficientes motivos de preocupación. (87)

Infección

Desarrollo de anticuerpos

Estado asintomático
del portador

Linfadenopatía generalizada
persistente que no ponen en
peligro la vida del paciente

Continuación del
estado asintomático

SIDA y otras condiciones
que ponen en peligro la vida

Continuación de la
enfermedad

(Recuperación?)

Muerte

(29)

DEFINICION DE LAS SIGLAS S.I.D.A.

SINDROME

Es el conjunto o serie de signos y síntomas característicos de una afección que permiten determinar un estado morboso, relativamente afines que afectan simultánea o sucesivamente un organismo, puede provenir su etiología de diversas enfermedades, y cuya agrupación y orientación adquieren un valor significativo de la localización, o de la etiología del proceso patológico, aunque por sí solo no permite establecer un diagnóstico completo, puede tener su causa de diversas enfermedades.

Los síndromes pueden testimoniar una alteración difusa del organismo (síndromes generales), una localización precisa de la enfermedad (síndrome de localización), o incluso proceder de un conjunto de datos aportados por los exámenes complementarios (síndromes biológicos y radiológicos). (16,81,82,99,117,141,153)

INMUNIDAD

Ciertos autores designan por inmunidad, un estado biológico de resistencia o tolerancia específica incrementada del organismo, de refractariedad a las enfermedades infecciosas causadas por agentes patógenos o sus productos, que se manifiesta por insensibilidad total o relativa o la propiedad que poseen ciertos individuos de estar exentos de manifestaciones morbosas aparentes cuando son sometidas a una causa patógena determinada, esta modificación que se instaura a un organismo por la presencia de fenómenos congénitos o naturales, o bien adquiridos, se debe en gran parte a sustancias (anticuerpos), capaces de agredir y de neutralizar por medio de microbios, células o sus secreciones, proteínas, etc., que actúan como un antígeno, por haber padecido la enfermedad en cuestión o por la administración de sueros o vacunas, tanto que esta modificación sea beneficiosa como perjudicial y hacen de este término un sinónimo de inmunización.

El organismo es capaz de evitar el desarrollo de gérmenes patógenos que han penetrado al mismo, y de neutralizar o destruir sus toxinas en caso de que estas fueran elaboradas en el medio interno. La inmunidad se explica por la existencia de gran cantidad de anticuerpos circulantes y escasa de anticuerpos fijos.

La inmunidad puede ser Innata o congénita, dividiéndose en pasiva y activa, y con mayor frecuencia es adquirida, y en este caso puede ser activa, que se obtiene después de una enfermedad infecciosa aparente u oculta, o bien provocada artificialmente por una acción terapéutica por inoculación o vacunación, así como la pasiva, después de administrar anticuerpos específicos en forma de sueros.

El concepto también comprende la reacción del cuerpo ante cualquier sustancia extraña (tal como el trasplante de un órgano) que invade o es introducido dentro de sus tejidos. (28,73,81,82,85,141,153)

DEFICIENCIA

Defecto, imperfección, incompleto, falta o insuficiente. El término se aplica especialmente al mal funcionamiento de un órgano, en los estados o enfermedades producidos por la escasez o falta de vitaminas y a los síntomas debidos a secreción insuficiente de una glándula endócrina.

Deficiencia del Timo: Defecto de la inmunidad mediada por células con inmunidad humoral, relativamente intacta por aplasia o displasia del Timo o de la falla resultante de linfocitos-T (que dependen del timo). (28,70,73,81,89)

ADQUIRIDA

Dícese de los caracteres que no son innatos o congénitos, no contenidos en la dotación cromosómica del individuo y que aparecen después del nacimiento en el curso de la vida bajo la influencia de factores externos, no sujetos a transmisión por medio de la herencia.

Los caracteres adquiridos representan la adaptación del individuo a las particulares reacciones del medio ambiente en que se halla.

El fenómeno más frecuente es el de la inmunidad adquirida durante una enfermedad infecciosa o por medio de la vacunación.

La inmunidad adquirida es siempre específica, es decir, dirigida únicamente contra la infección que ya se ha pasado o contra la que ya se ha administrado el suero o la vacuna correspondiente.

Esta ligada a modificaciones celulares y humorales que se producen en el organismo estas modificaciones se manifiestan mediante la formación de unas sustancias protectoras especiales llamadas anticuerpos (77,81,89,99,153).

MECANISMOS DE TRANSMISION

En un sentido estricto cualquier persona puede desarrollar el SIDA, independientemente del sexo, edad, condición social o preferencia sexual, si se expone a sangre infectada o sus productos. (156)

FACTORES DETERMINANTES EN LA TRANSMISION DE UN AGENTE INFECCIOSO

- * Fuente de infección
- * Donde se ha localizado el VIH .
- * Viabilidad del agente
- * Vía de entrada
- * Tamaño del inóculo
- * Susceptibilidad del huésped
- * Exposición al riesgo

FUENTE DE INFECCION

Los más afectados son los adultos sexualmente activos, cuyas edades fluctúan entre 20 y 39 años. Sin embargo la epidemia en E.U.A. a establecido a los individuos con mayor riesgo de adquirir la enfermedad como son: (56)

- 1.- Varones homosexuales o bisexuales.
- 2.- Toxicómanos que utilizan drogas intravenosas y comparten agujas hipodérmicas.
- 3.- Hemofílicos que han recibido productos hematológicos infectados.
- 4.- Pacientes con transfusiones de productos hematológicos infectados.
- 5.- Compañeros heterosexuales de pacientes con SIDA.
- 6.- Hijos de estos últimos.
- 7.- Por medio de la donación de órganos del cuerpo, tejidos o semen infectado. (10,44,66,74,108,154)

Los científicos opinan que la infección con el VIH es crónica y que las personas infectadas serán siempre portadoras del virus, es decir, pueden transmitir el virus aún cuando no manifiesten síntomas de infección. En otras palabras, una vez que se introduce el VIH a una población, su propagación es casi inevitable. (123,140)

La transmisión del VIH se debe al haber estado expuesto a secreciones orgánicas de una persona infectada. La fuente de infección la constituyen principalmente los portadores asintomáticos, ellos desempeñan el papel más importante, en cuanto a transmisión se refiere, ya que estos pueden estar infectados durante años sin saberlo, y contagiar el virus involuntariamente. (42,61,140,142)

DONDE SE HA LOCALIZADO EL VIH

Las diferentes secreciones de donde se ha aislado son:

- 1.- Semen.
- 2.- Sangre.
- 3.- Líquido cerebroespinal.
- 4.- Secreciones cervicales.
- 5.- Secreciones vaginales.
- 6.- Leche materna.
- 7.- Calostro.
- 8.- Secreciones Bronquiales.
- 9.- Moco rectal.
- 10.- Heces fecales.
- 11.- Orina.
- 12.- Saliva.
- 13.- Sudor.
- 14.- Lágrimas

La mayor concentración vírica se ha encontrado en las tres primeras secreciones orgánicas por su alto contenido de linfocitos, hasta ahora las cantidades halladas en orina, lágrimas y saliva son mínimas; por ello se cree que no son suficientes para la transmisión. (12,61,108,140)

El VIH se ha aislado asimismo del tejido cerebral, los nódulos linfáticos, las células de la médula ósea y la epidermis. (140)

VIABILIDAD DEL AGENTE

El VIH es un retrovirus sumamente lábil a las condiciones del medio ambiente, lo que explica que sólo pueda ser transmitido por vía directa, a través de alguna herida de la piel, boca, vagina, recto o placentaria. Se ha comprobado que sustancias de uso común (por ejemplo hipoclorito de sodio, alcohol etílico al 70%, etc.), así como sustancias contenidas en los espermicidas, como el nonoxv son capaces de inactivarlo. (12,34,154)

VIA DE ENTRADA

A la fecha existen múltiples estudios acerca de la eficacia de transmisión que serán analizadas en cada uno de los métodos de transmisión. (61)

- 1.- Transmisión sexual.
- 2.- Transmisión por sangre y hemoderivados.
- 3.- Transmisión perinatal.
- 4.- Por trasplante o injerto de tejidos y órganos infectados.
- 5.- Transmisión cruzada. (12,91,155)

TRANSMISION SEXUAL

De las distintas formas en que puede transmitirse el VIH, el contacto sexual es el que reporta un mayor número de casos. Aunque en un primer momento se difundió la idea de que los hombres homosexuales constituyen el único grupo de población en riesgo, muy pronto comenzaron a detectarse casos de SIDA en hombres y mujeres que se habían infectado a través de relaciones heterosexuales.

Los diversos mecanismos de transmisión sexual del VIH se asocian a la transferencia de productos corporales como son: líquidos, secreciones y excreciones. Según el tipo de contacto sexual, los productos que se transfieren pueden ser vaginales, saliva, orina, semen, moco rectal, heces fecales y sangre, la concentración del VIH en cada uno de estos fluidos es diferente; aunque el VIH ha sido aislado de estos, hay que recordar que la sola presencia del virus no significa necesariamente que el producto sea importante en la transmisión; hasta el momento se tiene certeza de que solamente la sangre y el semen lo son. Se ha señalado también que las secreciones vaginales podrían estar implicadas en la transmisión sexual del VIH, pero todavía no existen pruebas contundentes. (22,61,108,154)

Se han efectuado varios estudios para determinar la eficacia de la transmisión relacionada con diversas prácticas sexuales, y las vías de entrada del virus. En este sentido se destaca que se han registrado casos de transmisión hombre a hombre, hombre a mujer y mujer a hombre, y que la frecuencia de la transmisión difiere en cada combinación.

El semen de los individuos infectados por el VIH posee al virus tanto en forma libre como en forma intracelular dentro de los linfocitos T-cooperadores presentes en el semen. Al depositarse el semen en una superficie mucosa (vagina o ano-rectal), el virus puede pasar a las células con marcadores CD-4, ahí presentes e infectar al individuo. Esto puede ocurrir por dos mecanismos:

- 1).- Si la mucosa se encuentra erosionada, existirá inflamación local y presencia de linfocitos T-cooperadores los que recibirán al virus a través del semen.
- 2).- Si la mucosa se encuentra sana, los virus del semen podrán ponerse en contacto con las células de Langerhans del epitelio de la mucosa a las cuales infectarán como reservorio y fuente de transmisión futura a otras células con marcador CD-4 o a otra persona en futuros contactos sexuales. (55)

* **COITO ANAL.**- Las relaciones sexuales en las que existe penetración del pene en el recto son las que entrañan mayor riesgo de transmisión. Otro tipo de prácticas que producen laceraciones en la mucosa rectal, como la aplicación de enemas rectales pre o poscoito, se asocian también a un riesgo importante de transmisión. Esto se explica principalmente por la naturaleza del epitelio rectal, que es de tipo cilíndrico simple, ricamente vascularizado con abundante tejido linfóide no encapsulado y con frecuencia sufre laceraciones durante el coito rectal, permitiendo así el contacto del VIH con las células que poseen receptor específico de membrana simples (CD-4) el penetrador puede también tener laceraciones en el pene, que al estar en contacto con la sangre contaminada proveniente de las lesiones rectales de su compañero facilitan la entrada del virus a la circulación de la persona no infectada, ya sea este hombre o mujer. (61,108,132,140,154,155)

* **COITO VAGINAL.**- El virus también se transmite durante el coito vaginal, aunque parece ser menos eficaz, tanto el hombre como la mujer pueden infectarse de este modo. Esto se debe a las características anatómico-fisiológicas de la mucosa vaginal, que consiste en un epitelio plano estratificado, no queratinizado, que la hacen más resistentes a las soluciones de continuidad. (140)

Si bien la liberación del VIH en el aparato genital femenino puede ocurrir a lo largo de todo el ciclo menstrual, es muy probable que el riesgo de infección aumente durante el periodo menstrual, ya sea por los cambios hormonales a los que está expuesta la mucosa vaginal y el más fácil aporte al torrente sanguíneo, en el caso de la mujer, como por la presencia de sangre, en lo que atañe al hombre.

Al parecer existe más riesgo de transmisión por coito vaginal de hombre infectado a mujer expuesta que a la inversa, lo que puede deberse a que el semen posee una concentración más alta de virus que las secreciones de la vagina. Así mismo es probable que las relaciones orogenitales favorezcan la transmisión del VIH, aunque su importancia aún no se ha podido comprobar de forma precisa. (154)

La transmisión del VIH también se realiza en mujeres inseminadas artificialmente con el semen de un donante infectado. (140)

TAMANO DEL INOCULO

La concentración del virus en los distintos fluidos corporales y el volumen que se intercambie, influyen en la eficacia de la transmisión. El semen y la sangre son los dos productos corporales con mayor número de partículas virales por su alto contenido de linfocitos y por ello, los más efectivos en la transmisión. (61,96)

Se ha podido comprobar la transmisión desde volúmenes reducidos como 1.4 ml en casos de punción ocupacional, hasta 400 ml en la transfusión de un paquete completo. La eficiencia de la transmisión en ambas situaciones es diferente, en el caso de transfusión es de aproximadamente el 70% , y en el caso de punción ocupacional de hasta un 0.7%. Esta diferencia está relacionada probablemente al tamaño del inóculo. Para el caso de la transmisión sexual no está documentado el tamaño del inóculo mínimo necesario para que ocurra la infección. (61)

SUSCEPTIBILIDAD DEL HUESPED

Factores genéticos:

Es posible que existan factores genéticos que influyan en la susceptibilidad del huésped a la infección por el VIH, sin embargo no existen evidencias sólidas que identifiquen grupos de población que no sean susceptibles a infecciones por este virus.

Cualquier observación o asociación entre un marcador genético y la susceptibilidad a la infección por VIH requiera ser confirmada en un gran número de individuos de diverso origen étnico y de diferente grupo de riesgo. (61,164)

Cofactores

Existe otro tipo de factores que favorecen la transmisión del VIH y la evolución clínica de la infección por este virus, los cuales se han denominado Cofactores. Los primeros se asocian a la transmisión y los segundos al desarrollo de la enfermedad. (61)

La exposición sexual repetida a una pareja infectada da lugar a un riesgo acumulativo en el que el riesgo de infección aumenta con el tiempo; en algunos estudios, más del 50% de las parejas heterosexuales regulares de los sujetos infectados por el VIH contrajeron la infección. (32)

Se ha observado cierta asociación entre algunos microorganismos, agentes que causan ETS y la transmisión del VIH. La interacción de estos factores podría obedecer, por un lado a que cuando el sistema inmunológico se encuentra sobreestimulado, como ocurre cuando existen infecciones múltiples, el virus se replica más activamente, y por otro lado, a que estas infecciones ocasionan lesiones genitales que facilitan la entrada del VIH y constituyen importantes factores de riesgo en la transmisión heterosexual, en particular las que provocan ulceraciones genitales como el herpes, la sífilis y el chancro blando. (61,32)

Algunas sustancias químicas como los nitritos, "poppers" y las drogas intravenosas, parecían facilitar la infección por VIH, aunque en general, quienes las consumen presentan patrones conductuales que conllevan una mayor exposición al riesgo de infección, por lo que es difícil estudiarlas como factores de riesgo independientes. (61)

EXPOSICION AL RIESGO

El riesgo de la infección a través de la vía sexual sólo puede ser estimado, se desconoce el número exacto de exposiciones que se necesitan para que se produzca la infección. No obstante se han registrado casos atribuibles a un sólo contacto, y se sabe que el riesgo aumenta en forma directamente proporcional al número de relaciones sexuales con una o varias personas infectadas. (108,61)

El problema es complejo, debido a las múltiples variables por las que hay que controlar los estudios (tipo de prácticas sexuales, número de contactos, fase de la infección, otros factores de riesgo, etc.).

En un estudio sobre la transmisión heterosexual del hombre a la mujer basado en la duración y frecuencia de la exposición sexual, se estimó que el riesgo de transmisión es de 1 en 1000 contactos. A pesar de que ha resultado más difícil obtener estimaciones del riesgo en la transmisión de la mujer al hombre, aunque en un estudio prospectivo de cónyuges de pacientes con SIDA, la seroconversión ocurrió en 42% de los hombres y 38% de las mujeres en un período de 1 a 3 años, lo que podría demostrar que la eficacia de la transmisión es similar en ambos sentidos.

Aunque los estudios de hombres homosexuales demuestran que la probabilidad de seropositividad aumenta en proporción al número de compañeros sexuales, no se ha comprobado ninguna relación definitiva entre la seropositividad y la duración de la relación con un solo compañero o con el número de contactos sexuales con ese compañero. Quizá, haya factores genéticos y ambientales que interactúen con las diferentes variaciones entre cepas del VIH para determinar la susceptibilidad de un individuo en particular. (618)

Para aquellas situaciones en que los hábitos sexuales son diferentes, los riesgos varían:

- 1.- Prácticas sin riesgo de infección: donde sólo existe contacto de piel con piel sana, sin intercambio de líquidos corporales (por ejemplo abrazos, besos secos).
- 2.- Prácticas de mediano riesgo: donde existe intercambio de fluidos corporales como el semen, las secreciones vaginales y la sangre (por ejemplo, coito con preservativo, besos húmedos).
- 3.- Prácticas de alto riesgo: se produce daño en la piel y las mucosas, permitiendo el intercambio de líquidos corporales como sangre y semen (por ejemplo, coito anal y vaginal, sin utilizar preservativo). (12)

TRANSMISION POR SANGRE Y HEMODERIVADOS

FUENTE DE INFECCION

De las formas de contraer la infección por VIH la forma con mayor riesgo es através de la sangre, pues la infección se desarrolla a partir de la invasión del virus a los linfocitos.

Se lleva a cabo a través de la sangre y hemoderivados contaminados, siendo la transfusión sanguínea el mecanismo más frecuente dentro de este grupo de adquirir la enfermedad. (61,108)

Desde 1982, con la aparición del SIDA en receptores de productos sanguíneos y la incidencia de infección en los donadores de dichos productos fué uno de los primeros indicadores de la naturaleza infecciosa de la enfermedad, debido a esto habia suficientes evidencias epidemiológicas para suponer que el SIDA era causado por un agente infeccioso de transmisión sanguínea y sexual. (58,154)

DONDE SE HA LOCALIZADO EL VIH

La transmisión del VIH por transfusión de sangre o de productos sanguíneos, ha tenido un papel relativamente secundario en la epidemia de SIDA. Sin embargo como para las personas que han contraído el VIH de este modo, así para las que dependen de la perfusión regular; tanto para los que reciben productos de un solo donante como para los pacientes que reciben determinados derivados del plasma, la relación sangre/SIDA ha sido catastrófica. Estos derivados se preparan en gran escala, a menudo con plasma de millares de donantes, y se usan para tratar la hemofilia. Un solo donante infectado puede contaminar el lote entero.

El VIH se ha aislado de:

- 1.- Sangre entera.
- 2.- Eritrocitos.
- 3.- Leucocitos.
- 4.- Plaquetas.
- 5.- Plasma.
- 6.- Criptoprecipitados.
- 7.- Factor VIII.
- 8.- Factor IX. (17,126)

Otros productos preparados a partir de la sangre como la albumina, las inmunoglobulinas (globulinas gamma) y la vacuna contra la hepatitis B, no se tienen indicios de que presenten algún riesgo. El proceso de separación y manufactura de estos derivados de la sangre entera desactiva el virus. (140)

VIABILIDAD DEL AGENTE

La vía de transmisión sanguínea ha permitido documentar el tiempo transcurrido desde la exposición al desarrollo de la enfermedad. En los estudios iniciales la duración de este periodo se calculó en 27.5 meses. Posteriormente se han hecho cálculos basados en modelos matemáticos estimando este periodo en 4 ó 5 años. (154)

Los anticuerpos por el VIH pueden estar aún presentes y la sangre del receptor puede dar resultados positivos por un periodo de hasta seis meses después de recibir el producto. No obstante ello no constituye indicio de infección. (140)

En promedio un hemofílico requiere entre 800 000 a 100 000 unidades de factor VIII al año, razón por la que formaban parte del grupo de alto riesgo para adquirir la infección y desarrollar SIDA a pesar de que el tratamiento térmico durante la elaboración del concentrado del factor VIII, también desactiva casi todos los virus, reduciendo en gran medida el riesgo de infección. (140,155)

VIA DE ENTRADA

La transmisión sanguínea del VIH ocurre en las siguientes situaciones:

- 1.- Recepción de sangre o sus productos.
- 2.- Utilización de agujas y jeringas inadecuadamente esterilizadas (drogadicción intravenosa, tatuajes automeedicación etc.).
- 3.- Punción ocupacional. (154)

RESEPTORES DE SANGRE Y SUS PRODUCTOS

Las organizaciones de recolección de sangre desarrollaron a un ritmo sin precedentes las pruebas regulares de detección aplicables a los donantes de sangre. Los sistemas de análisis para detectar anticuerpos del VIH han reducido enormemente el riesgo de contagio del SIDA por transfusión. A mediados de 1985 ya se lograba detectar a la mayoría de los donantes infectados. (17)

Está demostrado que los donantes remunerados entrañan un riesgo mayor de transmisión de la enfermedad que los voluntarios. Cuando se trata de donadores altruistas y familiares, la proporción de infectados es tan baja como el 0.4%, y aumenta hasta el 5.5% cuando el tipo de proveedores son donadores remunerados. (17,58)

Las transfusiones de sangre infectadas parecen presentar un riesgo mayor en los lactantes que en las personas adultas. En E.U.A., los lactantes reciben menos del 2% de todas las transfusiones, pero han acusado casi en 10% de los casos de SIDA relacionados con la transfusión, ello podría deberse a la falta de madurez del sistema inmunológico de los lactantes, a que reciben una dosis mayor de virus en relación con su peso corporal, o a un periodo de incubación más corto. (59)

UTILIZACION DE AGUJAS Y JERINGAS INADECUADAMENTE ESTERILIZADAS

El VIH se transmite entre drogadictos que se inyectan por vía intravenosa, si comparten las agujas y jeringas, las cuales pasan pequeñas cantidades de sangre contaminada en repetidas ocasiones. El uso de drogas inyectadas por vía intravenosa se ha relacionado con el 25% de los casos de SIDA en los Estados Unidos y con el 8% en Europa, y estos porcentajes están creciendo; al contrario de las punciones accidentales donde el riesgo es muy bajo, las personas infectadas con agujas contaminadas pueden transmitir luego la infección durante el cóito. (59,67,155,160)

Si las agujas empleadas para inyectar medicamentos están contaminadas, dichas agujas pueden propagar la infección. Si bien el uso de drogas en los países en desarrollo es poco frecuente, mucha gente se inyecta antibióticos y otros medicamentos, tanto en el caso de enfermedades menores como mayores, el uso de jeringas, agujas o instrumentos no esterilizados correctamente dentro y fuera del marco de los programas de salud constituyen un riesgo de transmisión. (140,155)

No está claro el grado en que el uso de inyecciones médicas con agujas contaminadas contribuye a la transmisión del VIH, en parte porque en los países en desarrollo es muy común administrar inyecciones. (140)

PUNCION OCUPACIONAL

El personal de salud expuesto a punciones de agujas contaminadas con el retrovirus rara vez desarrollan la infección. Se estima que el riesgo de la infección proveniente de las pequeñas cantidades de sangre contenidas en una aguja típica (aproximadamente 1 ml) es menos de 1%. Por tanto, es probable que un sólo inóculo de sangre puede transmitir la infección únicamente si es suficientemente grande y suministrada por vía parenteral.

La exposición parenteral ocurre cuando un Trabajador de Salud (TS) sufre una lesión por punción con alguna aguja o cortada con un bisturí o con algún otro objeto cortante, que introduce sangre de un paciente infectado por VIH. (32,120,155)

No está claro el grado en que el uso de inyecciones médicas con agujas contaminadas contribuye a la transmisión del VIH, en parte porque en los países en desarrollo es muy común administrar inyecciones. (140)

TAMANO DEL INOCULO

En diferentes estudios prospectivos se ha podido determinar el tamaño del inóculo necesario para transmitir la infección y la eficacia por vía sanguínea. Se ha podido comprobar transmisión desde volúmenes tan reducidos como 1.4 en casos de punción ocupacional hasta 400 ml en la transfusión de un paquete completo. La eficiencia de la transmisión en ambas situaciones es diferente, siendo de hasta 70% en el caso de transfusiones y de 0.7% para el caso de punciones ocupacionales. (96)

EXPOSICION AL RIESGO

Los casos de infección por VIH relacionados con la transmisión sanguínea proporcionan información indirecta, puesto que demuestran que una sola exposición al VIH es suficiente para infectar al huésped.

La sangre que tenía más probabilidad de ser infecciosa fué donada por individuos que desarrollaron el SIDA en los 23 meses siguientes.

No existen pruebas de que se transmita el VIH como resultado de las inmunizaciones. En un estudio en Zaire en el que se comparó niños hospitalizados que presentaban anticuerpos contra el VIH con niños sin esos anticuerpos, no se encontró ninguna diferencia en el número de inmunizaciones recibidas. Se supone que el personal encargado de inmunizar esteriliza las agujas y la inmunización comprende sólo unas pocas inyecciones subcutáneas o intramusculares empleadas en la inmunización y el tratamiento de enfermedades ofrecen menos probabilidades de transmitir el virus que las inyecciones intravenosas, sobre todo en la forma en que los usan los drogadictos. (140)

TRANSMISION PERINATAL

Los primeros informes de casos de SIDA en mujeres se publicaron en Agosto de 1981 en los E.U.A. y se fueron reconociendo las diferentes formas de transmisión existentes ellas: uso de drogas intravenosas, recepción de transfusiones, contacto heterosexual y transmisión perinatal. (50)

Dos años después de haberse notificado el SIDA por primera vez en pacientes adultos, es decir en 1983 se describieron casos de un síndrome similar en lactantes y niños. Desde los primeros informes, el número de pacientes

portadores de VIH pediátrico ha seguido aumentando en el mundo con la misma tasa que la de las personas adultas. Sin embargo, es posible que la notificación insuficiente de portadores de VIH en los lactantes y niños sea más frecuente que en los adultos, ya que la presentación clínica de la infección es más difícil de diagnosticar y las pruebas serológicas son menos confiables en esa población.

Esta forma de transmisión es aquella que se da cuando una mujer infectada con el VIH transmite la infección al feto durante el embarazo, durante el parto, o bien a su hijo a través de la leche materna. (150)

Este mecanismo tiene particular importancia debido al grupo de edad que afecta, ya que es un indicador indirecto de transmisión heterosexual y a que ha llegado a constituir un problema de salud materno-infantil en algunas regiones. (154)

Está ampliamente documentado el papel de los bisexuales en la propagación del SIDA. Sin embargo este grupo de individuos es al que ha sido más difícil de llevar una campaña educativa para prevenir el SIDA. Numerosas mujeres han sido contagiadas por hombres que mantienen relaciones tanto con compañeros del mismo sexo como con sus amigas, novias e inclusive con sus esposas.

Se ha estimado que actualmente el 7% de las personas infectadas por el VIH son mujeres en edad reproductiva, aunque existen fundamentos para pensar que este grupo es mucho mayor. (12,150)

En la actualidad se están realizando investigaciones para conocer los efectos que tiene la infección por VIH sobre la mujer embarazada, ya que se ha planteado que el embarazo por sí mismo disminuye la capacidad del sistema inmune. Así en el caso de la mujer embarazada, el virus estaría en un organismo con deficiencias para responder ante la infección, la cual afecta de una manera especial al sistema inmune. Los resultados de estas investigaciones sugieren que en la mujer embarazada existen menos células inmunológicas y hay una mayor susceptibilidad para adquirir infecciones por otros virus.

También existe gran interés por conocer que efectos tiene la infección sobre el embarazo. Aunque los resultados de estas investigaciones todavía no permiten llegar a conclusiones definitivas, se ha encontrado que el bebé puede nacer prematuramente, o con bajo peso, pereciendo al poco tiempo del nacimiento y que es posible que haya una ruptura prematura de membranas (la fuente). De la misma manera que bajan las defensas de la madre. (150)

FUENTE DE INFECCION

Al igual que los adultos, los niños pueden contraer el SIDA por:

- * Transfusión de sangre o hemoderivados contaminados.
- * Otra forma posible de transmisión del VIH en los países en desarrollo son las inyecciones "médicas" con jeringas o agujas contaminadas.
- * Sin embargo en el caso del SIDA el factor de riesgo más importante a que están expuestos los niños es la transmisión vertical, de la madre infectada al feto.
- * O al lactante.

DONDE SE HA AISLADO EL VIH

El VIH puede transmitirse verticalmente de la madre al feto durante el embarazo através de la placenta, en el parto como resultado del contacto con la sangre y con los líquidos corporales contaminados. Además se ha comprobado que puede ocurrir en el post-parto inmediato, puerperio, por medio de la leche materna infectada. En cualquier zona donde se hayan notificado casos de SIDA, las mujeres que han mantenido relaciones sexuales con múltiples compañeros o aquella cuya pareja ha sido muy promiscua corren un riesgo elevado ya que parece haber cerca del 50% de probabilidad de que el bebe se contagie. (108,140)

La infección materna por agentes de Enfermedades de Transmisión Sexual (ETS) puede ocasionar complicaciones del embarazo además del contagio o lesión del feto. (11)

Puesto que los mecanismos de transmisión no han sido aclarados y los métodos serológicos comúnmente empleados para diagnosticar la infección por el VIH en lactantes no son fiables, es difícil determinar la tasa exacta de transmisión. Las madres infectadas por el VIH producen anticuerpos de Inmunoglobulina G que se transfieren al feto a través de la placenta, lo que permite detectarlos en la sangre del cordón umbilical al realizar el ensayo inmunoenzimático (ELISA) o la prueba de inmunoelectrotransferencia de Western-Blot.

Hasta 25% de los lactantes seropositivos en el momento de nacer seguirán teniendo anticuerpos maternos después de cumplir un año, pero es posible que la detección de anticuerpos contra el VIH realizada con la prueba ELISA no permita identificar a un porcentaje similar de los que tienen el SIDA. Puesto que los recién nacidos no son completamente inmunocompetentes, su respuesta contra el VIH mediada por anticuerpos es menos vigorosa.

En realidad, la síntesis fetal de anticuerpos específicos de IgM no es un marcador útil de infección in utero porque es breve y porque el enlace de la IgM no es específico.

El cultivo del retrovirus es el método definitivo para confirmar la infección del recién nacido. La tasa de transmisión se encuentra probablemente entre 20 y 60%, según el estado de salud de la madre. En general es mayor en las mujeres que se encuentran en una fase más avanzada de la enfermedad.

VIA DE ENTRADA

- 1.- Transmisión intrauterina.
- 2.- Transmisión durante el parto.
- 3.- Transmisión durante el puerperio.

TRANSMISION INTRAUTERINA

La vía de transmisión trasplacentaria se sospechó desde que empezaron a aparecer los primeros casos en lactantes, debido al periodo relativamente corto en que algunos de ellos desarrollaban SIDA y al reporte de casos de niños infectados que presentaban una apariencia dismórfica (alteración en el cráneo y la cara o embriopatía por el VIH) característica, que hacía sospechar la transmisión temprana in utero. (150)

No se sabe la frecuencia con que se transmite el VIH durante el embarazo, sin embargo los informes hacen pensar en la existencia de la transmisión intrauterina, los investigadores estiman que del 20% al 50% de los recién nacidos de madres infectadas, también están infectados. Las tasas son más altas en los lactantes cuyas madres han dado a luz anteriormente a un niño infectado. Todavía se desconoce el periodo exacto en que el VIH afecta al feto, sin embargo, el VIH se ha detectado en tejidos fetales a las 15 y 20 semanas de gestación. En varios estudios de compañeros sexuales de pacientes con SIDA se ha demostrado que las mujeres seropositivas tienen un número de abortos espontáneos equivalente al doble del observado en las seronegativas, y que estos abortos, en su mayoría, ocurren en el primer trimestre del embarazo. (140)

El aumento del número de mujeres infectadas con el VIH trae como consecuencia el incremento de casos en niños. Durante los últimos meses ha disminuido la velocidad con que aumenta el número de casos en los hombres; en cambio, está aumentando rápidamente el número de mujeres y niños enfermos de SIDA.

Quando se embaraza una mujer portadora del VIH puede desarrollar más rápidamente alteraciones y progresar la enfermedad, porque durante los últimos meses del embarazo bajan las defensas del cuerpo y el virus se reproduce más fácilmente dentro del organismo, atacando y destruyendo mayor cantidad de células. (166)

TRANSMISION DURANTE EL PARTO

El VIH se ha aislado de secreciones del cuello uterino, en secreciones vaginales, en el tejido cervical y en la sangre lo que indica que estas podrían ser una fuente de infección, ya que el niño entra en contacto con estos en el momento del alumbramiento. La transmisión por esa vía se observa comunmente en otras enfermedades causadas por agentes que se transmiten verticalmente, como el citomegalovirus y el Herpes simplex. Para reducir este riesgo, se recomienda practicar la operación cesárea a las mujeres seropositivas.

Sin embargo, no hay pruebas convincentes de que esa práctica reduzca el riesgo de transmisión del VIH al recién nacido, la transmisión perinatal, es tan eficaz como una transfusión de sangre infectada, ya que el virus llega al niño a través de la placenta. (150,166)

Este mecanismo es difícil de comprobar, ya que la transmisión pudo haber ocurrido anteriormente a través de la placenta. (27,100)

TRANSMISION DURANTE EL PUERPERIO POR MEDIO DE LA LECHE MATERNA

En cuanto a la transmisión post-parto, el primer informe en que se formuló la hipótesis de transmisión a través de leche materna fué publicado en 1985 por Ziegler y colaboradores. Se trató de un niño nacido a través de operación cesárea, durante la cual la madre fue transfundida. El niño fue alimentado al seno durante 6 semanas, un mes y medio después presentó dermatitis atópica y detención del crecimiento y a los 13 meses linfadenopatía inguinal, axilar y cervical. Tanto la madre como el hijo resultaron positivos para anticuerpos anti-VIH por pruebas de ELISA, Inmunofluorescencia y Radioinmunoprecipitación.

Luego de este primer reporte del aislamiento del virus en leche humana cada vez existen más evidencias que documentan esta vía de transmisión. (170)

La leche materna carente de células y la fracción celular del calostro contienen concentraciones elevadas del VIH. Últimamente se han comprobado casos de transmisión del VIH a través de leche materna infectada, en todos ellos, la madre lactante presentaba síntomas o se había infectado en fecha reciente por medio de una transfusión de sangre contaminada. (64,131,140)

Existe controversia acerca de cuál es la tasa de transmisión perinatal y de cuales son los posibles factores que favorecen que una madre infectada transmita a su producto el VIH.

Se han reportado casos de madres infectadas que dan a luz niños sanos, así como madres positivas en pruebas de detección de anticuerpos, pero negativas al cultivo, que dan a luz niños infectados que desarrollan la enfermedad. (154)

La lactancia natural durante el periodo de seroconversión materna puede entrañar un mayor riesgo de transmisión.

Sin embargo, en la situación normal de una madre infectada que amamanta a su hijo, el riesgo de transmisión es bajo, también se debe tomar en cuenta el estado de maduración del sistema inmunológico del niño en el momento en que ocurra la transmisión. (95,155)

En los países industrializados, quizá convenga seguir las pautas de los CDC, en las que se recomienda que las mujeres infectadas dejen de amamantar a sus hijos. Sin embargo, en los países en desarrollo la principal causa de defunción directamente relacionada con la lactancia artificial es la diarrea y no el SIDA.

SUSCEPTIBILIDAD DEL HUESPED

- 1 Factores Genéticos: Es posible que existan factores genéticos que influyan en la susceptibilidad del huésped a la infección por VIH. Diferentes etíopes (determinantes antigénicos) de la molécula CD4 quizá también estén implicados en la susceptibilidad a la infección.
- 2 Cofactores-microorganismos: Se ha observado que existe cierta asociación entre algunos microorganismos y la transmisión por el VIH como son el citomegalovirus, herpes virus, y algunos otros agentes productores de ETS como la gonorrea o la sífilis. Al parecer esto se debe por un lado a que cuando el sistema inmunológico se encuentra sobreestimulado, como ocurre cuando existen infecciones múltiples, el virus se replica más activamente, y por otro a que estas enfermedades provocan lesiones genitales que facilitan la entrada del VIH.

EXPOSICION AL RIESGO

Según algunos estudios el riesgo aumenta durante el periodo de infección aguda, es decir, cuando la madre acaba de adquirir la infección (por ejemplo a través de una transfusión después del parto). (150)

El control de la infección perinatal depende de medidas eficaces para prevenir la transmisión del VIH a las mujeres embarazadas.

La transfusión de sangre y hemoderivados contaminados es una forma importante de transmisión del VIH. El mejor sistema en la actualidad para la detección del VIH en países en desarrollo en los cuales el costo de los análisis serológicos es prohibitivo puede ser el empleo de métodos rápidos y sencillos que no exijan un equipo complejo. Aún más importante que las pruebas de detección del virus en los bancos de sangre son las medidas de control destinadas a prevenir la transmisión del VIH cuando se trata de mujeres toxicómanas que se inyectan por vía intravenosa o que han contraído la infección por contacto heterosexual.

POR TRANSPLANTE O INJERTO DE TEJIDOS Y ORGANOS INFECTADOS

Es un hecho bien establecido que el VIH puede transmitirse a través de tejidos y órganos. El porcentaje de la transmisión de la infección por VIH por este mecanismo está calculada al rededor del 70% al 80%.

Con el objeto de prevenir el riesgo de contaminación viral por transplante deben adoptarse medidas preventivas tanto en los donadores como en los receptores.

En relación a los donadores de órganos:

- Todos los donadores de tejidos, órganos, sangre y líquidos corporales deben ser sometidos a exámen de laboratorio para la búsqueda de enfermedades hematógenas incluyendo los anticuerpos anti-VIH.

Entre estas donaciones se encuentran por ejemplo las de córnea, piel, esperma, leche, corazón, pulmón, páncreas, hígado, hueso, riñón y óvulos.

- Los donadores cuya prueba inicial resulte positiva deberán someterse a un método confirmatorio.
- Los casos positivos deberán excluirse como donadores.
- Deben excluirse como posibles donadores los miembros de los grupos de alto riesgo y los que hayan

practicado comportamientos de alto riesgo de forma independiente del resultado de la prueba.

En relación a los receptores de órganos:

- * Todos los candidatos a recibir un trasplante deben someterse a examen de laboratorio para la búsqueda de anticuerpos anti-VIH.
- * Los receptores potenciales que resulten positivos a la prueba inicial deben someterse a una prueba confirmatoria.
- * Los casos en que la prueba confirmatoria resulte positiva, no serán considerados candidatos para trasplante.
- * Deben ponerse a plena disposición de estas personas los adecuados servicios educativos y de asesoramiento sobre el VIH. Los casos de infección por VIH o de SIDA post-trasplante deberán ser notificados al Registro Nacional de Trasplantes y a la Dirección General de Epidemiología de la Secretaría de Salud. (149,155,167)

TRANSMISION CRUZADA

En México los procesos infecto-contagiosos continúan siendo una causa importante de enfermedad y muerte, algunos de los cuales lamentablemente, son producto de prácticas inadecuadas del personal de salud durante la atención de los enfermos, motivando su infección por falta de precauciones ante enfermos infectados, o bien, facilitando la contaminación de los enfermos por técnicas inadecuadas. De este modo el profesionista médico se convierte en ocasiones en enfermo, portador, transmisor y productor de procesos infecciosos diversos. (167)

La transmisión del VIH es poco frecuente durante la prestación de servicios sanitarios, sin embargo llega a presentarse.

El uso efectivo de los procedimientos de control de infecciones puede reducir de forma muy importante el número de exposiciones laborales accidentales. (149)

En ocasiones bastará utilizar guantes, como para la manipulación de objetos manchados o equipo contaminado con sangre u otros líquidos corporales, pero en otras se deberá utilizar el equipo necesario, como cuando se realizan procedimientos que impliquen el contacto con sangre o líquidos corporales potencialmente infecciosos, como son: endoscopias, procedimientos odontológicos o exámenes post-mortem. (155)

"...No ha habido pruebas hasta ahora de que el VIH se transmita en cualquier otra forma que por la sangre o el semen", explica el Profesor Luc Montagnier, del Institut Pasteur. "La información epidemiológica lo confirma. Si hubiera otros medios de transmisión aparte de estos dos fluidos corporales, veríamos muchos más casos de SIDA de los que actualmente tratamos". (78)

PRUEBAS DE LABORATORIO

En 1981, cuatro grupos de investigadores de los Estados Unidos de Norteamérica diagnosticaron independientemente en jóvenes varones homosexuales una nueva enfermedad: el Síndrome de Inmunodeficiencia Adquirida. Al año siguiente las pruebas epidemiológicas aportadas por los CDC hicieron pensar que se trataba de una nueva enfermedad infecciosa, transmisible por transfusión sanguínea.

En una reunión de trabajo sobre el SIDA celebrada en Febrero de 1983 el Dr. Robert Gallo sugirió que la enfermedad estaba probablemente causada por un retrovirus linfotrópico. Se pensó que podía ser un virus cuando se demostró que los productos sanguíneos filtrados transmitían la enfermedad. La célula afectada por este virus podía ser la subpoblación de linfocitos auxiliares/inductores, ya que su número descendía notablemente en los enfermos de SIDA. A partir de ese momento comenzó una búsqueda sistemática de retrovirus humanos en los linfocitos.

En Mayo de 1983, el Dr. Barre Sinoussi y los miembros del grupo del profesor Montagnier en el Instituto Pasteur de París anunciaron el aislamiento de un retrovirus en los pacientes con un síndrome de linfadenopatía, después de haber introducido ciertas modificaciones en los protocolos de cultivo celular, publicando así el primer reporte de VIH. La cantidad de virus disponible era muy pequeña y, aunque se realizó un estudio por microscopía electrónica, no se pudo demostrar de forma concluyente su relación con el SIDA. (114)

PRODUCCION CONTINUA DEL VIH

En un cultivo de una estirpe celular permanente (H9) se consiguió la producción continua en masa del virus, y su concentración y purificación facilitaron estudios ulteriores.

Recientemente se ha aislado en Africa Occidental un nuevo virus humano relacionado con el VIH y asociado al SIDA.

Aunque guardan estrecha relación, los virus muestran algunas diferencias inmunológicas, pero a los dos se les ha dado el nombre de VIH (VIH-1 y VIH-2, respectivamente). Las primeras imágenes del VIH obtenidas en 1983 mediante el microscopio electrónico por el grupo del Profesor Montagnier mostraban que el virus compartía con los dos anteriores no solamente algunas de sus características bioquímicas y biológicas sino también sus rasgos morfológicos principales.

Un individuo sano puede recibir el VIH de una persona infectada, este puede penetrar como partícula libre o unido a una célula, una vez introducido en el organismo el virus se reproduce e infecta otras células, el virus permanece en el individuo infectado durante el resto de su vida; transcurriendo un tiempo para que el número de células infectadas permita detectarlo. (114)

PERIODOS DE DETECCION

Entre tres y ocho semanas después de la infección, el individuo portador presenta una afección del tipo de la gripe o la mononucleosis con una duración aproximada de una semana, las glicoproteínas de la envoltura y las proteínas intermas provocan la síntesis de anticuerpos (seroconversión). Después, el sujeto permanece asintomático durante semanas, meses o incluso años. Durante este periodo el virus se replica y puede ser detectado, pero es necesario más tiempo para que el individuo responda inmunológicamente formando anticuerpos. (71,114)

Este periodo de latencia (desde la exposición al VIH hasta la respuesta de anticuerpos plenamente desarrollada) puede variar desde mes y medio a dos meses en las infecciones por vía sanguínea hasta largos periodos de latencia incluso de 34 meses, en las infecciones de transmisión sexual. Puede haber luego un periodo de años durante el cual coexistan virus y anticuerpos. El individuo es seropositivo, pero no presenta síntomas, y la enfermedad puede tardar en manifestarse desde unos 14 meses (niños con SIDA postransfusional) hasta más de dos años (adultos con SIDA, postransfusional) e incluso tres o cuatro años (homosexuales infectados). (114)

PRIMERAS PRUEBAS DE SANGRE

La primera prueba de la sangre fué realizada por M. G. Sarngadharan; trabajando en el suero identificando únicamente por un código. Por medio de tal prueba "a ciegas" se encontraron virus en el suero de 88% a 100% de los pacientes con SIDA.

La producción del virus había procreado la base para una prueba práctica en la sangre. La línea infectada fue dada a varias compañías de biotecnología, que la usaron como fuente de las proteínas virales para una prueba comercial de la sangre.

Recientemente la Administración de Alimentos y Medicamentos (Food and Drug Administration, FDA) ha otorgado la licencia a las pruebas de detección de anticuerpos para HTLV-1 en los Estados Unidos, con el propósito de utilizarlos para examinar la sangre y sus componentes celulares que se destinan a uso terapéutico y como pruebas diagnósticas en la evolución de pacientes con diagnóstico clínico de LCT. (46)

En Febrero de 1985, la FDA, aprobó una prueba comercial para identificar sangre contaminada con anticuerpos contra el VIH. La prueba se conoce como Valoración de inmunoabsorbencia ligada a enzima, (Enzyme Linked Immuno-Sorbent Assay, ELISA) y sólo descubre los anticuerpos que ha producido el donador de respuesta a una infección con VIH. (66)

Las primeras pruebas comerciales de anticuerpos relacionados con el SIDA propuestas por el Instituto Pasteur se introdujeron en el mercado en Marzo de 1985. (71,91,114)

PARAMETROS DE LAS PRUEBAS

Nuevos métodos para exámen aparecen constantemente en el mercado para el uso en los países en desarrollo. Como pauta general, esos métodos deberán:

- Permitir la realización de pruebas de gran sensibilidad y especificidad.
- Ser fáciles de usar, sin que se necesite ningún otro equipo costoso.
- Dar resultados observables a simple vista, sin fonómetro.
- Ser inmunes a las condiciones tropicales de calor y humedad y transportables sin equipo de cadena de frío.
- Ser utilizables para exámenes individuales o en series hasta de seis.
- Dar resultados precisos después de 15 minutos.
- Proporcionar resultados de tal forma que se puedan archivar junto con la documentación pertinente para ofrecer un registro preciso del resultado inicial, para referencia futura.
- Poderse almacenar por mucho tiempo.
- Tener un costo unitario máximo equivalente de un dólar.
- Permitir la detección de anticuerpos contra el VIH-1 y VIH-2.

El desarrollo de tecnología para el estudio del SIDA, ha permitido a través de una prueba en sangre determinar la presencia del virus, el cual se verifica indirectamente detectando la presencia de los antígenos virales que el individuo afectado ha desarrollado contra este virus, libres o asociados a células, o directamente mediante cultivo del virus tras inoculación en sustratos celulares. (34,46,58,114,142)

Las técnicas de laboratorio para detectar la infección por VIH son de varios tipos:

- 1.- Cultivo del virus, técnica que se encuentra disponible actualmente solo con fines de investigación.
- 2.- Detección de antígeno circulante, la cual tampoco cuenta con utilidad práctica en la actualidad, ya que en la mayoría de los sujetos el tiempo en que se puede detectar el antígeno es muy breve y corresponde a etapas iniciales de la infección o en el caso de pacientes se ha asociado su identificación a un peor pronóstico.
- 3.- Detección de anticuerpos circulantes, la cual es la única prueba disponible en la actualidad con aplicación práctica para la detección de sujetos infectados. (155)

Los métodos de detección de anticuerpos séricos dirigidos contra el VIH son de dos tipos:

- a. Técnicas de detección o pruebas de tamizaje.
- b. Pruebas confirmatorias. (71)

La O.M.S. facilitará sustancias y sueros de referencia para evaluar y estandarizar las pruebas de laboratorio. (168)

- a. Actualmente las pruebas de tamizaje que se utilizan en México para detectar la presencia de anticuerpos antivirales de inmunodeficiencia Humana en el suero, demostrados por los procedimientos siguientes:

1. Ensayo Inmunoenzimático (ELISA).
2. Inmunofluorescencia indirecta (IFA).
3. Hemaglutinación pasiva.

- b. Actualmente están disponibles varias pruebas confirmatorias, altamente específicas. Por medio de las cuales se detecta la presencia de anticuerpos anti-VIH en el suero, demostrados por los procedimientos siguientes:

1. Inmunoelctrotransferencia, Immunoblot (prueba de Western-Blot).
2. Radioinmunoprecipitación (RIP/RIPA).
3. Determinación de antígenos o cultivo del virus. (51)

Sin embargo prosigue la búsqueda de técnicas más refinadas y sensibles, la prueba final de que el virus está presente es establecida por el crecimiento del virus cultivando el tejido donde él transforma los linfocitos por inducción de las células multinucleadas. El virus es identificable utilizando, el microscópio electrónico y por la actividad de la transcriptasa inversa como sistema de detección. Sin embargo el aislamiento del virus toma mucho tiempo y no es posible hacerlo a gran escala. (38,91,114,155)

La Dirección General de Epidemiología de la SS, ha establecido un programa de investigación y detección del SIDA con cobertura nacional, tomando a la Ciudad de México como punto inicial. Este programa se basa en la detección temprana y prevención de infección por el VIH a través de una prueba en sangre por medio de la técnica ELISA. (34,46)

En el caso de las pruebas de detección en nuestro país, estas pruebas se realizan por la SS a través de la red de laboratorios de VIH y de manera confidencial, gratuita y acompañadas de asesoría antes y después de la realización de la prueba. el resultado positivo es considerado como tal solamente después de llevar a cabo pruebas confirmatorias y se proporciona solamente al interesado. (33)

Las pruebas de laboratorio existentes en la actualidad no diagnostican el SIDA, ya que su diagnóstico es de tipo clínico a través de una evaluación médica completa. Igualmente los análisis no pueden señalar si en el futuro una persona contraerá el SIDA u otros síntomas relacionados con el VIH. Lo que hacen es valorar e identificar si una persona ha sido o no infectada por el virus. Sin embargo, no indican si la persona es o no infectante (es decir, si tiene o no VIH vivos en el plasma y otros líquidos orgánicos) o si transporta el virus en los linfocitos infectados, ya sea por la demostración de los anticuerpos anti-VIH en la sangre o por la identificación del virus mismo o de sus componentes. (32,38,44,46,114)

A cada uno de los donadores de sangre, se les realiza:

- Un examen médico previo al sangrado, con el fin de detectar algún antecedente personal de importancia y valorar su estado de salud.
- La sangre del donador se somete a la prueba de tamizaje, que puede ser por hemaglutinación o por ensayo inmunoenzimático.
- Si la prueba de tamizaje es negativa (-), la sangre puede ser conservada y procesada.
- Si por el contrario la prueba de tamizaje es positiva (+), la sangre se desecha y se realiza una segunda prueba de tamizaje.

- El resultado positivo de una segunda prueba de tamizaje requiere realizar una tercera prueba de detección con ensayo inmunocenzimático, diferente de la utilizada en las dos primeras pruebas (en el caso de haberlas utilizado, en los análisis anteriores).
- El resultado positivo de la tercera prueba hace necesario realizar una prueba confirmatoria. En México se utiliza la de Inmuno-electrotransferencia.
- Si el resultado de esta cuarta prueba es negativo, el donador o bien puede estar libre de la infección, o bien presenta una situación indeterminada; en este último caso, se requerirá evaluar si es necesario su seguimiento. (69,152)

Desde que se cuenta con estas pruebas de detección, ha surgido una polémica internacional con distintas implicaciones y enfoques para cada uno de los países involucrados, acerca de la conveniencia de realizar programas de detección de infectados. Los puntos centrales de la polémica han sido determinar:

- 1 EL impacto que este tipo de pesquisas puede tener sobre el SIDA como problema de Salud Pública, sobre su prevención y velocidad de diseminación;
- 2 Si deben aplicarse a la población general (lo cual escapa a las posibilidades económicas de la mayoría de países) o solamente a poblaciones de alto riesgo tanto para adquirir como para transmitir la enfermedad;
- 3 Si deben realizarse en forma confidencial, voluntaria y anónima;
- 4 Garantizar que no se conviertan en una forma de diseminación y estigmatización que origine que los individuos las evadan. (53)

GRUPOS INDICADOS PARA LA REALIZACION DE LA PRUEBA

Las personas que deben realizarse esta prueba son las que se encuentran en alguno de los siguientes grupos:

1. Hombres homosexuales o bisexuales con múltiples parejas.
2. Personas que hayan recibido transfusiones sanguíneas posiblemente contaminadas después de 1980.
3. Hemofílicos.
4. Personas que se dediquen a la prostitución.
5. Personas adictas a drogas de administración intravenosa.
6. Personas que se hayan dedicado a vender sangre o plasma entre los años 1980 a 1987.
7. Personas heterosexuales que tengan múltiples parejas.
8. Parejas sexuales e hijos (nacidos después de 1980) de personas pertenecientes a los grupos anteriores. (46,113)

Si se sospecha que se ha infectado, o si se ha participado en alguna de las actividades de alto riesgo se debe someter a una evaluación médica. Para hacer esta prueba, se extrae un poco de sangre del brazo, como en cualquier prueba hematológica normal. (142)

PASOS A SEGUIR PARA REALIZARSE LA PRUEBA

- 1.- Es necesario que se identifique si se pertenece a alguno de los grupos antes mencionados y decidir realizarse la prueba. Si no se pertenece a ninguno de estos grupos, no hay razón para que se practique. Una vez tomada la decisión.
- 2.- Se seleccionara el sitio donde se practique la prueba; la SS cuenta con 68 laboratorios en el país, en los cuales se ofrece la prueba en forma gratuita. En la Ciudad de México, al Centro Nacional de Información sobre SIDA.
- 3.- Se solicita una cita, a la que se debe acudir puntualmente. Se entrevista para determinar si se está psicológicamente preparado para conocer el resultado. En caso contrario se recibe orientación y apoyo. Una vez realizado lo anterior.
- 4.- Se toma una muestra de sangre, utilizando equipo estéril y desechable, la cantidad de sangre es de aproximadamente 5 ml (equivalente a una cucharadita cafetera). A la muestra le será asignado un número clave, o si lo prefiere se puede proporcionar el nombre. Quince días después de la toma de muestra.
- 5.- Se solicita una nueva cita para que se informe de los resultados y se explique su significado. El resultado sólo se le informa a la persona interesada. Debido a razones de ética médica, se garantiza la absoluta confidencialidad o el anonimato en el sistema de análisis en cualquiera de los sitios de prueba asignados donde se atiende por personal debidamente capacitado. (46)

La enfermera debe llevar siempre bata guantes y mascarilla quirúrgica cuando manipule y trabaje con muestras de sangre y otros líquidos orgánicos (al hacer la extracción de sangre).

Las superficies de trabajo se deben cubrir con material no penetrante que sea fácil de limpiar a fondo.

Para prevenir la transmisión del VIH, se utiliza una jeringa y una aguja estériles cada vez que se tome una muestra de sangre.

Siempre que se perfore o desgare un guante habrá que cambiarlo; además habrá que lavarse cuidadosamente las manos tan pronto como sea posible. La aguja o instrumento que provocó el accidente se retirará asimismo del campo estéril.

Las muestras se guardarán en recipientes con tapas de seguridad para evitar que se viertan durante el transporte. Hay que tomar precauciones para impedir la contaminación del exterior del recipiente. Las muestras enviadas por correo o por otros medios deberán intriducirse en recipientes de plástico irrompibles.

Hay que lavarse siempre las manos con agua y jabón inmediatamente después de haber estado en contacto con las muestras.

Cualquier salpicadura de sangre o de otro líquido orgánico debe descontaminarse con soluciones del tipo del hipoclorito sódico al 5% antes de proceder a la limpieza.

Las muestras se deben eliminar con todo cuidado, evacuándolas por un sumidero a la red del alcantarillado. Si esto no es posible, se descontaminará la sangre y los líquidos orgánicos con un desinfectante apropiado como el hipoclorito sódico al 0.5% antes de eliminarlos. A ser posible, conviene ponerse guantes para eliminar las muestras.

Hay que lavarse las manos escrupulosamente después de toda actividad de laboratorio.

Se debe identificar el equipo, material y ropa probablemente contaminados para ser desinfectados, esterilizados y destruidos, según el caso.

En caos de probable exposición al VIH por el personal de salud por contacto con sangre del paciente, con laceraciones de la piel, de las mucosas o a través de punciones o cortaduras, se deberá realizar inmediatamente después del accidente, investigación de anticuerpos específicos y repetirse a los 3, 6 y 12 meses. (32,66)

PRUEBAS DE DETECCION PRIMARIA

INMUNOENZIMATICA DE FASE SOLIDA ELISA/EIA

En los laboratorios de detección primaria se investiga la presencia de anticuerpos anti-VIH empleando el método más usado de detección o tamizaje, el Estudio inmunoabsorbente ligado a las enzimas, de fase sólida (ELISA o EIA), que fue desarrollado originalmente para examinar la sangre donada, y hemoderivados, permite la rápida detección de anticuerpos anti-VIH-1 y anticuerpos anti-VIH-2; así como la detección de diversos microorganismos mediante la detección de anticuerpos específicos contra ellos, o por la presencia de sus antígenos. Esta técnica de diagnóstico está empleada por los Centros de Transfusión Sanguínea para analizar la sangre donada. En el caso de la infección por el VIH, permite detectar a los individuos infectados asintomáticos y confirmar la infección en individuos con enfermedades "indicadoras" de SIDA. (38,45,66,71,114,140,155)

Debido a que ésta prueba fué elegida por ser extraordinariamente sensible con el objeto de detectar aún muestras de sangre "sospechosas" dá un número elevado de falsos positivos, es decir resultados positivos en sangre que no contiene anticuerpos contra el VIH. (38,58,114)

Así que dicho examen por sí sólo no resulta válido para el análisis de individuos. (38,114,140)

Los estuches de reactivos para la prueba difieren ligeramente de un fabricante a otro, pero la tecnología es básicamente la misma. (3)

Los parámetros utilizados para el análisis de los reactivos y equipos comerciales disponibles de ELISA para la detección de anticuerpos contra VIH fueron los siguientes:

En pruebas de detección el parámetro más importante para seleccionar la prueba es la sensibilidad que es superior al 97% y la de especificidad al 99%. (58,129)

Con objeto de analizar las técnicas de ELISA para la detección de anticuerpos contra VIH el Comité Nacional de Prevención del SIDA realizó un estudio. De acuerdo a la literatura existen en otros países estudios comparativos que han intentado evaluar técnicas serológicas para el diagnóstico de infección por VIH. (54)

La proporción entre falsos y verdaderos positivos es mayor en poblaciones en donde pocas personas presentan anticuerpos contra el VIH. (140,155)

El antígeno viral es el mismo en todas las casas comerciales, las cepas del crecimiento del virus, con excepción de la prueba de detección de segunda generación que es a partir de *Escherichia coli*. (129)

La Técnica en dos tiempos "tipo sandwich" necesita de dos incubaciones sucesivas, una entre el suero testigo y los antígenos virales y la otra hacia los dos anticuerpos.

La técnica de competición es en donde el suero es analizado y los anticuerpos anti-VIH marcados por una enzima simultáneamente puesto en contacto con el soporte sólido. Así los anticuerpos marcados y los anticuerpos del suero entren en competición para ser fijado sobre los antígenos inmunovirales. Después del lavado, la reacción es para la adición del sustrato. Este método es más simple y no necesita más que una sola incubación. (118)

Tanto de los sueros como del plasma, aunque todos señalan que pueden ser frescos o descongelados, la literatura señala los problemas en sueros descongelados. (129)

En general los reactivos permanecen estables en refrigeración durante el periodo previo a la caducidad. (129)

La técnica de ELISA es el análisis más fácil y más barato. En los Estados Unidos el costo oscila entre 1 y 3 dólares de E.E.U.U. según el número de exámenes que se lleven a cabo. (140)

El examen puede llevarse a cabo en un plazo de dos a cinco horas. No es difícil realizarlo desde el punto de vista técnico, sin embargo no hay mucho equipo de este tipo disponible en los países en desarrollo. Además las sustancias químicas empleadas en el examen pueden no ser estables en climas tropicales.

La OMS facilita sustancias y sueros de referencia para evaluar y estandarizar las pruebas de laboratorio. Asimismo trata de establecer criterios científicos uniformes para proceder a la inactivación por el calor, el tratamiento químico y el examen serológico de los productos sanguíneos en relación con el SIDA. (103)

En el momento actual esta es la prueba de elección con fines de escrutinio, permite identificar a aquellos individuos que, en caso de ser seropositivos, requieren que se repita la prueba para que, en caso de que siga siendo positiva, se proceda a la realización de una prueba más específica como es la de Western-Blot. (38)

PRUEBA DE INMUNOFLOURESCENCIA INDIRECTA (IFA)

Aunque la IFA es una prueba serológica sumamente útil para detectar o confirmar la presencia de anticuerpos frente al VIH, este tipo de prueba es menos utilizada que la anterior, siendo ésta una técnica de detección celular in vitro, consiste en revelar la presencia de anticuerpos anti-VIH, células H-9 infectadas por el virus y que por lo tanto expresan en su membrana citoplasmática antígenos virales con la ayuda de un conjugado anti-Inmunoglobulina marcado con un conjugado fluorescente. (45,69)

La IFA se emplea en los laboratorios clínicos para el diagnóstico serológico de numerosos virus, incluyendo los de la influenza, parotiditis, sarampión, rabia, etc.. El procedimiento consiste en incubar las muestras problemas con células infectadas con el virus, que han sido extendidas y fijadas sobre portaobjetos de cristal. Si existen anticuerpos específicos para los virus, se unirán a los antígenos expresados en las células infectadas y podrán ser identificados mediante inmunoglobulina antihumana marcada con fluoresceína. (147)

Las reacciones se leen en un microscopio de fluorescencia. Los principios del método han sido adaptados a la detección del VIH, utilizando para ello las líneas celulares HUT-78 ó H9. Se han obtenido resultados fiables tras periodos de incubación de sólo 20 minutos.

Los resultados positivos de las pruebas IFA se definen como una fluorescencia citoplásmica difusa, pero los patrones de tinción positiva pueden ser focales, en sombreroillo, o limitados a una membrana.

La reacción negativa queda definida por la ausencia de tinción fluorescente. La presencia de una tinción borrosa, no discriminante, que puede incluir a los núcleos, se considera reactividad serológica "inespecífica", similar a la antinuclear, anti-HLA, antimicroplasma u otros anticuerpos que no han sido formados frente al VIH.

La identificación de esta reactividad inespecífica puede resultar más fácil si se preparan portaobjetos con una mezcla de células procedentes de cultivos infectados y no infectados, en proporción conocida. Si aparece fluorescencia en más del 25% de las células de la extensión, se deberá considerar que existen anticuerpos "inespecíficos" o de reacción cruzada. (18)

La IFA es más fácil de realizar que los procedimientos de inmunoblot y puede ser tan sensible y específica como éstos. Sin embargo la disponibilidad en el mercado de equipos de inmunoblot autorizados por la FDA (Western-blot), que comprenden tiras de reactivo de prueba estandarizadas, hace que éste análisis de expertos pueda encontrarse en numerosos laboratorios clínicos. La ventaja más importante de la IFA es que permite disponer de resultados en 30 mins.

Otra de las ventajas es que ofrece técnica de un sólo paso, por esta razón la IFA es preferible en los laboratorios con escaso volumen de muestras, que estudian muestras procedentes de poblaciones de alto riesgo. (69)

Es una prueba de ejecución relativamente sencilla y económica pero requiere de personal altamente calificado para su correcta interpretación. Esta técnica no es para estandarizar; ésta, aparentemente poco sensible y poco específica no está lista para una prueba de rutina y no puede considerarse como una prueba de confirmación. (45,71,118)

PRUEBA DE HEMAGLUTINACION PASIVA (RETROCEL VIH-1)

Esta prueba ha sido diseñada para la detección de anticuerpos anti-VIH-1. Dicha prueba se basa en un procedimiento sencillo, que no requiere instrumentos especiales para su realización, por lo que es ideal en laboratorios que procesan un bajo número de muestras. En una evaluación efectuada en Octubre de 1988 por la SS, se observó que esta prueba detecta sueros positivos y negativos con una sensibilidad y especificidad comparables al ELISA.

Esta prueba utiliza antígeno de VIH obtenido por cultivo del virus en células linfoides (H9/HTLV-III). El virus es inactivado y desintegrado y con él se cubren eritrocitos humanos estabilizados. Los eritrocitos recubiertos con antígeno de VIH-1 son posteriormente liofilizados para su mejor preservación.

Se deben conservar los reactivos del equipo entre 20°C y 80°C. Así como dejar que todos los reactivos alcancen una temperatura de 15°C a 30°C antes del uso y después, regresarlos a las condiciones de almacenamiento.

Se colocaran las placas encima del espejo de lectura de pruebas. Se pondrá un pedazo de papel translúcido por encima de la placa, iluminando con una lámpara por arriba de la placa o bien, colocándola frente a una ventana, para que reciba la luz del sol. Observando cuidadosamente el pozo de cada prueba. El patrón asentando de manera diferente al control negativo deberá ser evaluado por duplicado. (42)

PRUEBAS DE CONFIRMACION

Todas las pruebas repetidamente positivas por ELISA serán sujetas a confirmación. No debe considerarse positiva una muestra en base exclusivamente a los resultados de ELISA, por lo tanto no se debe notificar al interesado hasta obtener la confirmación.

Las pruebas confirmatorias actualmente disponibles son las siguientes:

- * Técnica de ELISA.
- * Mediante la técnica Western-Blot.
- * El ensayo de radioinmunoprecipitación (RIPA).
- * Y la prueba de inhibición competitiva.

TECNICA CONFIRMATORIA DE ELISA

La técnica de ELISA, que mediante ingeniería genética, a partir de DNA recombinante en *Escherichia Colli* obtiene las proteínas virales tanto centrales como las glicoproteínas de la envoltura detecta los anticuerpos contra estas estructuras.

INMUNOELECTROTRANSFERENCIA (WESTERN-BLOT)

La prueba de inmunoelectrotransferencia Western-Blot o inmunoblot es la prueba de confirmación de uso más común, más específica, cara y difícil de realizar e interpretar, de hecho sólo se emplea como confirmatoria de una prueba de ELISA positiva debido a que tiene una mayor seguridad en sus resultados además de ser capaz de determinar que tipos de anticuerpos contra el VIH-1 están presentes en el suero.

El costo es de aproximadamente 90 dólares de E.E.U.U. por unidad. Se realiza durante dos días y debe ser interpretado por personal de laboratorio capacitado y experimentado, es una prueba más específica que la de detección. Permite detectar una gama más amplia de anticuerpos o antígenos del VIH. (38,45,58,128,3,161)

La prueba Wester-Blot es una prueba de inmunoensayo para la detección de anticuerpos para el VIH en la sangre o en el plasma, es muy usual para determinar la especificidad de los anticuerpos responsables de VIH-1. (128,148)

Se basa en la combinación de dos métodos:

Primero se separan "bandas" de proteínas virales por electroforesis, según su peso molecular. (45)

La reacción es revelada por una prueba inmunoenzimática clásica y se manifiesta bajo la forma de bandas coloreadas de modo más o menos intenso; esta prueba se reporta positiva, cuando las dos bandas de precipitación se identifican o cuando una sola banda es repetidamente positiva. Otros laboratorios detectan las bandas de precipitación para considerar esta prueba como positiva. (45,58,118,128)

La regla de interpretación se basa en que un suero es declarado seropositivo si se constata la presencia de al menos dos proteínas, específicas del virus. (118)

Un resultado negativo a la prueba será dado por la ausencia de bandas en la prueba.

Un resultado indeterminado significa que otras bandas están presentes sin corresponder al criterio de positivo, puede existir la seroconversión a seropositivo o seronegativo, la primera de ellas puede estar en función del estado de la infección y una seroconversión a seronegativo puede depender de la ausencia de infección, o la presencia de anticuerpos específicos a otros retrovirus o a errores de tipo técnico. (161)

El hecho es que subsisten algunas dudas sobre los criterios de interpretación de los resultados, no todos los anticuerpos contra el VIH son de hecho específicos. Una persona cuyo resultado en Western-Blot permanece indeterminado por al menos seis meses, en ausencia de factores reconocidos de riesgo o síntomas clínicos puede ser considerado negativo. Por el contrario, un individuo asintomático con un resultado indeterminado, pero con un historial de posibles exposiciones al virus o con síntomas compatibles con la infección por VIH, necesita un seguimiento de diagnóstico, tal como repetición de la prueba de ELISA, Western Blot y examen de parámetros inmunológicos.

Un resultado negativo a esta misma prueba significa que no se ha estado en contacto con el virus, aunque una cuantificación baja es indicadora de actividad viral. (161)

Entre los análisis de uso menos generalizados cabe mencionar el ensayo de radioinmunoprecipitación (RIPA) y la prueba de inhibición competitiva. (140)

La detección del VIH o de sus componentes requiere una tecnología compleja y sumamente costosa, que en el momento actual sólo es adecuada para fines de investigación; y no para diagnóstico de rutina. Diversos estudios han revelado que la mayoría de los pacientes seropositivos con la técnica de ELISA, y confirmados con IFA o Western-blot, también son positivos para el virus.

Por lo tanto, el hallazgo confirmado de un anticuerpo anti-VIH es suficiente evidencia de que el individuo es portador del virus y de que es potencialmente infectante. (38)

RADIOINMUNOPRECIPITACION (RIP) (RIPA)

Esta es otra técnica de verificación analítica, que permite una detección específica y distingue dos anticuerpos dirigidos contra las diferentes proteínas codificadas. (30)

La radioinmunoprecipitación es un método que acaso pueda aplicarse a la resolución de determinados problemas complejos del diagnóstico serológico. Es caro y trabajoso y exige posibilidad de aislamiento para el manejo de VIH vivo, la técnica para el cultivo del virus ha sido desarrollado, sin embargo su uso está limitado a estudios de investigación. La detección de antígenos circulantes está empezando a ser utilizado como un marcador adicional en la evolución de infección por el VIH. (18,58,69)

En los análisis de radioinmunoprecipitación, los anticuerpos frente al SIDA se detectan mediante lisados marcados radiactivamente de virus purificados o células infectadas. Las muestras problema se incuban con el lisado celular. Si existen anticuerpos específicos frente al VIH, se unirán a los correspondientes antígenos víricos marcados. A continuación, se hace precipitar a todas las moléculas de anticuerpo de la mezcla de reacción, lo que arrastra a los antígenos que se han unido, pero no a los libres. Los complejos antígeno-anticuerpo se separan mediante electroforesis en gel de poliácridamida y los antígenos marcados se identifican por autoradiografía.

El análisis de Radioinmunoprecipitación es especialmente útil para distinguir al VIH de cepas víricas íntimamente emparentadas.

Sus principales inconvenientes consisten en su elevado costo y en la necesidad de centros sumamente especializados en la manipulación del virus.

Con el perfeccionamiento y normalización de las pruebas de inmunoblot, cada vez serán menos necesarios los análisis de radioinmunoprecipitación para confirmar la presencia de anticuerpos debidamente reactivos frente a las glucoproteínas del VIH. (69)

FALSOS POSITIVOS

Generalmente, el motivo de los falsos positivos es que la sangre examinada contiene anticuerpos a los leucocitos humanos en los cuales se cultiva el virus para efectuar el examen. Por ejemplo, las mujeres que han tenido muchos hijos suelen haber desarrollado anticuerpos a estos leucocitos durante el embarazo, lo que produce falsos positivos en el examen de ELISA. También pueden ser causa de resultados falsos positivos las transfusiones múltiples (incluso con sangre no contaminada), los trastornos hepáticos provocados por el alcohol, así como las enfermedades tropicales tales como la malaria y la enfermedad de Changas. Algunas marcas de análisis tipo ELISA producen un mayor número de resultados falsos positivos que otras. A diferencia del examen de ELISA las pruebas Western-blot es sumamente específica, y son raros los resultados falsos positivos. Tanto el Servicio de Salud Pública de Estados Unidos como la O.M.S. recomiendan este examen como confirmatorio. No obstante la interpretación del análisis puede ser técnicamente difícil y los resultados pueden variar de uno a otro laboratorio.

Se están llevando a cabo estudios para contar con pruebas más exactas y menos costosas. La O.M.S. está colaborando con firmas biomédicas importantes a fin de producir un análisis sencillo y de bajo costo, que pueda ser fácilmente interpretado a simple vista y pueda soportar las temperaturas elevadas de los climas tropicales. En Estados Unidos se está centrando la atención en los análisis que emplean proteínas virales reproducidas por medio de técnicas genéticas, en vez de virus cultivados en tejido humano. Se espera que un examen de este tipo produzca un número menor de falsos positivos. (129,133)

El anticuerpo contra el VIH, es una proteína producida en forma natural en la sangre como respuesta a la presencia de este virus en el cuerpo de una persona infectada.

Un resultado positivo de la prueba significa que la muestra de sangre se sometió a dos pruebas de detección inicial (ELISA) y a una prueba confirmatoria (Western Blot o Inmunofluorescencia) resultando todas positivas; lo que quiere decir que se ha sido contagiado con el VIH y el organismo ha producido anticuerpos (defensas). Se ha demostrado que la mayoría de las personas con anticuerpos contra el VIH presentes en su sangre tienen el virus activo en su cuerpo, por lo que lo pueden transmitir a otras personas. (46)

La labor del informante puede ser ardua, por no decir penosa. La dura prueba que representa para cualquiera enterarse de que es portador del VIH, o que ya se tiene la enfermedad es terrible.

La capacidad de escuchar, unida a la habilidad de comunicación permite al consejero afrontar la situación. Una vez establecida la confianza el sujeto querrá saber más acerca del VIH y estará más resuelto a cambiar de comportamiento, sea o no portador del virus, sea o no aeropositivo. ((116))

Si se recibe un resultado positivo y se siente sano, no significa que tenga SIDA o que necesariamente desarrollará esta enfermedad. Si el resultado es positivo, el paciente y sus compañeros sexuales deben tomar medidas preventivas como el uso del condón y evitar prácticas sexuales que impliquen intercambio de líquidos corporales (SEXO SEGURO) para evitar contagiar a otras personas, así como para evitar nuevas infecciones por el VIH. Se ha demostrado que las reinfecciones aumentan la probabilidad de desarrollar el SIDA.

Para mejorar sus probabilidades de mantenerse con buena salud y evitar o retardar el desarrollo de la enfermedad, no se deben consumir drogas ni bebidas alcohólicas, asegurarse de que la alimentación sea balanceada, evitar la fatiga y la tensión emocional.

Se informará a sus compañeros sexuales, médico y dentista del resultado positivo de la prueba, para que tomen precauciones que eviten la transmisión del virus. No se debe donar sangre, esperma u órganos del cuerpo, y evitar el embarazo.

La infección del virus del SIDA no se transmite por contacto casual. Es decir, no hay riesgo de contagio por compartir platos, vasos, toallas, sanitarios o albercas públicas. No se transmite por saludar de mano, besar en la mejilla, por el estornudo o la tos.

Un resultado negativo de la prueba significa que los anticuerpos contra el VIH no han sido encontrados en su sangre. Existen tres posibles explicaciones de este resultado:

- 1.- No se ha estado en contacto con el VIH.
 - 2.- Ya se estuvo en contacto con el virus que causa el SIDA pero no se ha contagiado, por este motivo no se han producido anticuerpos.
 - 3.- Se está infectado con el virus pero su organismo no ha producido anticuerpos. El tiempo que transcurre entre la adquisición de la infección y la aparición de anticuerpos es usualmente de 2 a 8 semanas, sin embargo puede ser hasta de 12 meses. Por lo que ante un resultado negativo de la prueba debe repetirse 3, 6 y 12 meses después (dependiendo del riesgo de transmisión).
- (46)

VENTAJAS DE REALIZARSE LA PRUEBA DE DETECCION

El hecho de realizarse el exámen de detección de anticuerpos contra VIH no altera el estado de salud actual. Tan sólo indica cuál es la situación con respecto a la infección del VIH, el conocer si se tienen o no anticuerpos contra el VIH permite tomar medidas preventivas tanto para evitar infectarse o disminuir las probabilidades de desarrollar la enfermedad, como para no transmitir el virus a otras personas. Se recomienda que se sometan a la detección los grupos de alto riesgo y todas las parejas que vayan a tener hijos a fin de evitar la transmisión durante el embarazo. Además la detección es obligatoria para todos los donadores de sangre, órganos, tejidos, células o espermia. (46,138)

En la mayoría de los países no se practica la detección sistémica con carácter obligatorio. Respetando la libertad individual se ha optado por la detección voluntaria. En los centros epidemiológicos sólo se procesan datos en clave. (138)

ESTUDIOS PARA PRUEBAS DE DETECCION

A principios del mes de Diciembre de 1987, en la Ciudad de Washington, se llevó a cabo una reunión con la presencia de representantes de Argentina, Brazil, Canadá, Estados Unidos, México y Venezuela.

En dicha reunión se discutieron los procedimientos de evaluación y estandarización de las técnicas empleadas en la detección de infección por VIH, planteándose la necesidad de coordinar esfuerzos entre los países participantes para lograr unificar criterios. (36)

Los individuos con pruebas positivas deberán ser referidos para una evaluación médica. Un diagnóstico de SIDA puede ser realizado únicamente por un individuo que conozca el caso de definición de SIDA establecido en los CDC. (128)

Una rápida y económica prueba para diagnosticar SIDA ha sido evaluada bajo condiciones experimentales en el Tercer Mundo y en el Laboratorio de Colaboración de la OMS en Amberes Bélgica. Los resultados indican que la cinta reactiva (dip-stick) es tan precisa como los métodos convencionales lo que podría impactar significativamente la aplicación de los exámenes de detección del VIH en los países en vías de desarrollo. Si después de la prueba aparece un punto rojo en la cinta reactiva se interpreta que la sangre examinada es positiva a los anticuerpos del virus del VIH.

Este método reducirá el costo de producción a 25 centavos de dólar o menos por exámen. Esta técnica toma cerca de 20 minutos en comparación a las dos o cuatro horas que toman los métodos convencionales. En los Hospitales Distritales de Africa, no es raro que hasta 2,000 niños reciban transfusiones de sangre anualmente. A menos que tales transfusiones sean tamizadas para el VIH, existe un grave riesgo de que estos niños contraigan SIDA.

El Programa para Tecnología Apropriada en Salud (PATH) en Canadá y el PATH internacional han desarrollado la prueba para su uso en el Tercer Mundo, principalmente a nivel distrital, donde no se encuentra disponible equipo sofisticado y personal capacitado para llevar a cabo métodos convencionales para examinar la sangre. Este método de detección, económicamente accesible, permitirá a los servicios de salud en los países en vías de desarrollo implantar o extender sus servicios de tamizaje de la sangre, con una menor carga presupuestal. El IDRC apoya actualmente a PATH para ampliar la investigación, con lo cual es posible que se desarrollen también pruebas concurrentes para otras enfermedades de transmisión sanguínea, como la hepatitis B.

El siguiente paso consiste en identificar sitios de manufactura y distribución en los países en vías de desarrollo e iniciar una transferencia de esa tecnología al Tercer Mundo; algunos países de Africa, Asia y Latinoamérica.

VACUNA

El SIDA, considerado ya como una pandemia es causado por un retrovirus llamado VIH. Es posible que actualmente estén infectadas por este virus de cinco a diez millones de personas en todo el mundo. (83)

La búsqueda de una cura tanto como de una vacuna contra el SIDA son objeto de investigación científica; sin embargo los científicos no esperan obtener resultados positivos dentro de los próximos ocho años. Pese a ello, es mucha la investigación que se está realizando para desarrollar una vacuna. Se han hecho grandes progresos en el conocimiento de la biología, el mecanismo patogenético y la biología molecular de este virus. A pesar de los esfuerzos que se están realizando en todo el mundo los mayores problemas a los que ha de hacerse frente en un futuro inmediato son la lucha contra la epidemia del SIDA, para desarrollar una vacuna y encontrar un tratamiento eficaz para las personas ya infectadas por el VIH, todavía no se ven resultados muy alentadores. (15,35,79,83)

SISTEMA INMUNOLOGICO

Para lograrlo, debemos aprender más sobre como responde el sistema inmunológico del cuerpo, ante la infección por VIH. Sabemos que las personas infectadas producen una respuesta inmunológica ante el VIH, al producir anticuerpos contra este virus. Normalmente la función de los anticuerpos consiste en adherirse a un organismo invasor y dañino, lo cual permite que este sea engullido y destruido. Sin embargo, la respuesta inmunológica ante el VIH no parece producirse en la cantidad adecuada o ser del tipo requerido para el control o eliminación efectivos del virus. (79,92)

PROGRAMA PARA VACUNACION

En 1984 se inició un programa de colaboración internacional para desarrollar una vacuna. Los estudios en este sentido han permitido definir epitopes neutralizantes y epitopes de células T. Otros trabajos han buscado definir la respuesta inmune en el hombre.

La prevención más eficaz es evitar la exposición al virus; sin embargo esto puede ser insuficiente para eliminar la enfermedad. La vacunación es la forma más simple, segura y efectiva de prevención, por lo que es imprescindible obtener una vacuna antiviral o un medicamento que impida la transmisión de la enfermedad para detener la epidemia, pero debido a las características del virus, las pruebas preliminares resultan más bien decepcionantes. (6,7,15,35)

El origen vírico de la enfermedad hace posible, el desarrollo de una vacuna. Los ejemplos de otras enfermedades víricas que han sido controladas, incluso eliminadas, gracias a las vacunas son muy numerosos. (137)

Tradicionalmente las vacunas constituyen el mejor medio de lucha contra las virosis, una vacuna antiviral es el empleo de un virus muerto o atenuado, que ha perdido toda su capacidad de infectar, funcionan aprovechando la capacidad que tiene el organismo a través del sistema inmunológico, de "recordar" una molécula reconocida como extraña por el organismo (antígeno). De esta manera, una vez que nuestro sistema inmunológico se ha puesto en contacto con un microorganismo y lo ha identificado como extraño, es capaz de reconocerlo cuando se pone nuevamente en contacto con él, y de montar una respuesta mucho más energética y efectiva para destruirlo o inactivarlo, que cuando lo identificó por primera vez. (38,83,143)

PROSPECTOS PARA VACUNA

En el diseño de prospectos para vacuna es importante reconocer que la forma de presentación del inmunógeno tiene influencia sobre su eficacia. Las vacunas tradicionales producidas a partir del virus mismo, ya sea muerto o atenuado, han tenido éxito debido a que el virus completo es un inmunógeno potente. (157)

Para evitar que un microorganismo produzca daño al introducirlo en el organismo, básicamente se utilizan los siguientes recursos:

1 Vacunas con microorganismos muertos o inactivados.- En estas vacunas se utilizan diferentes técnicas para matar o inactivar al germen y con esto se evita que al introducirlo se produzca la enfermedad. Este recurso tiene las siguientes características:

- a. Como el microorganismo está muerto, no siempre se produce la respuesta defensiva necesaria para hacernos resistentes a la enfermedad y a menudo se requiere de varios refuerzos de la vacuna para lograr la respuesta adecuada.
- b. Debe tenerse mucho cuidado en evitar que la vacuna contenga algún germen vivo, pero en general esto no sucede.
- c. Debido a que en general hay que aplicar varios refuerzos, se producen con cierta frecuencia reacciones de "alergia" a la vacuna.
- d. Por último es inadmisibles ante la imposibilidad de garantizar la patogenicidad del RNA viral.

2 Vacunas con microorganismos atenuados.- En estas vacunas se disminuye la capacidad del germen de provocar daño, al infectar diferentes animales, cultivos, o por manipulación genética.

Las características de esta estrategia son las siguientes:

- a. Son más parecidas a la infección natural y la respuesta al sistema inmunológico que provocan es más duradera, por lo que sólo requieren de una dosis o de menos refuerzos que las vacunas que utilizan microorganismos muertos.
- b. Estas vacunas no están exentas de riesgo de producir la infección, debido a que se están introduciendo gérmenes vivos.
- c. Se tienen que almacenar y conservar con mucho cuidado, ya que los microorganismos vivos de estas vacunas son muy frágiles.

Generalmente se tienen que administrar inmediatamente después de prepararse.

3 Vacunas de fragmentos o subunidades de microorganismos.- Para eliminar el posible riesgo de producir la infección, existen algunas vacunas que no utilizan el microorganismo completo sino fragmentos que son importantes en la inducción de protección. (139,143)

La exposición al VIH completo puede asociarse a varios riesgos. Es preferible que la vacuna se produzca con subunidades antigénicas con lo que se evita la posibilidad de producir infección. La tecnología para producir tales vacunas se ha desarrollado recientemente. (157)

DESVENTAJAS

Las vacunas producidas a partir de subunidades, tienen a su vez, algunas desventajas. Estas partículas pueden no detectarse por el Sistema Inmune y muchas veces debe combinarse con algún vehículo que mejore su inmunogenicidad. Estos vehículos se han llamado adyudantes y atraen la atención del Sistema Inmune produciendo inflamación o actuando a su vez como antígenos.

Por otro lado las subunidades en una vacuna deben seleccionarse cuidadosamente porque no todos los componentes constituyen antígenos apropiados. Algunos pueden inducir respuestas que pueden incluso resultar dafinas. No existe mucha experiencia en el manejo de vacunas para los retrovirus. (157)

Las vacunas tienen por finalidad prevenir -no curar- las enfermedades infecciosas virales por ello es de vital importancia lograr producir una vacuna contra el VIH capaz de permitir la prevención de la infección o un agente terapéutico para reducir o eliminar la infectividad de las personas ya afectadas.

Sin embargo, pese a los adelantos en las primeras fases de preparación de vacunas, existen muy pocas posibilidades de disponer de una vacuna apropiada para el empleo en gran escala antes de fin de siglo. (38,123,157)

En la actualidad se están probando varias vacunas en seres humanos. Es prematuro poder predecir su utilidad, sin embargo, los resultados obtenidos hasta ahora no son muy prometedores. (157)

RESPUESTAS HUMORAL Y CELULAR

Las vacunas clásicas utilizadas contra otros virus se conciben en forma que provoquen, de una parte, la síntesis de anticuerpos (la respuesta llamada humoral), y, de otra parte, una respuesta inmunitaria llamada de mediación celular. Esta última, habida cuenta de las preguntas sin respuesta que suscitan los anticuerpos anti-VIH, es actualmente muy estudiada tanto en los individuos seropositivos como en los enfermos y en modelos animales.

Hace intervenir a macrófagos y linfocitos que actúan directamente sobre las partículas virales o las células infectadas, por ejemplo los linfocitos T citotóxicos (CTL), encargados habitualmente de matar las células infectadas, estos son numerosos en los individuos seropositivos pero todavía es difícil pronunciarse sobre su papel exacto y sobre su importancia en las fases de resistencia al virus.

No obstante, un aspecto positivo que ya se ha puesto de manifiesto, es que los CTL humanos también pueden reconocer en la superficie de las células infectadas fragmentos de proteínas virales distintas de las proteínas de la envoltura; no siempre es posible obtener una vacuna contra la infección, estos "lugares" virales se conservan mucho, es decir, se encuentran en muchas cepas a diferencia de las proteínas de la envoltura que varían con cada mutante. En ciertas circunstancias se encuentran algunos problemas difíciles de resolver. (143,146)

CUBIERTA DEL VIRUS

No siempre es posible obtener una vacuna contra la infección. En ciertas circunstancias se encuentran algunos problemas difíciles de resolver.

Necesitamos saber más acerca de la cubierta protéica del virus, esta cubierta contiene los antígenos a los cuales se adhieren los anticuerpos. Los antígenos del VIH pueden ser muy diferentes. Puesto que la inmunidad protectora, como podría ser la producción de anticuerpos es muy específica para un tipo de antígeno particular, no todos los tipos de VIH serán desactivados o destruidos por una respuesta inmunológica particular. Además de la variabilidad genómica, un enfermo de los grupos de riesgo elevado (homosexuales, bisexuales y hemofílicos) pueden estar infectados por varios virus. (79,139)

Existen algunos microorganismos que se mantienen latentes en el cuerpo y posteriormente, por mecanismos generalmente desconocidos se reactivan produciendo daño o una nueva enfermedad. Pueden además, existir problemas relacionados con el individuo que recibe la vacuna. Si el sistema inmunológico se encuentra disminuido o no funciona adecuadamente, puede suceder que no se obtenga una respuesta adecuada de protección y al introducir microorganismos vivos desarrolle la enfermedad.

REQUISITOS QUE DEBE CUBRIR LA VACUNA

El VIH se oculta en el interior de las células que infecta. El virus incorpora sus genes a los genes de las células y puede permanecer allí sin multiplicarse activamente, por años. De esta manera el sistema inmunológico, al no estar en contacto con el virus, no se percata de su presencia más que en el momento en que éste empieza a multiplicarse y los nuevos virus salen al exterior de la célula destruyéndola.

Una vacuna anti-VIH es un reto mayor al planteado por otras vacunas, puesto que el virus afecta algunas de las mismas células que la vacuna debe activar. A pesar de que existe evidencia de que el VIH invade el SNC y, una vez allí, el sistema inmunológico ya no puede alcanzar a las células infectadas en el cerebro, por lo cual también es importante que la vacuna impida la infección de estas células: el primer blanco de la infección son las células que forman parte de nuestro sistema de defensa, en particular los macrófagos y las células T4. Si bien los macrófagos pueden sobrevivir a la infección por VIH, sirven como transportadores para llevar al VIH a las células T4.

Habitualmente estas células no sobreviven a la infección por VIH. Por esta razón el primer requisito para lograr una vacuna efectiva, sería que fuera capaz de impedir la infección de estas poblaciones celulares. (157)

El Virus de la Inmunodeficiencia Humana cambia a gran velocidad su composición externa, de modo que una vacuna basada en la estructura general del virus dirigida contra una cepa del virus no proteja contra otras por no funcionar para la nueva composición del mismo. La vacuna tendría que reconocer las diferentes variantes del VIH para poder proteger eficazmente contra la infección. (38,72,143)

La vacuna debe asegurar que el sistema inmune reconozca todas las variantes del VIH, induciendo una respuesta de tipo eficaz contra varias cepas y que la protección se extienda a todos aquellos que la reciban, independientemente de su edad, sexo y grado de exposición.

Finalmente, la vacuna en sí misma no debe constituir un riesgo para producir la enfermedad. (157,163)

MODELO DE EXPERIMENTACION

Tanto si se trata de estudiar más a fondo el sistema inmunitario como de ensayar las vacunas propuestas, uno de los problemas principales, sigue siendo el material vivo indispensable para este tipo de estudios. La carencia de un buen modelo animal de experimentación entorpece la investigación de las estrategias de vacunación, ya que las investigaciones se tienen que realizar directamente en el ser humano. (139,157,163)

Las dificultades inherentes a la realización de pruebas clínicas en humanos, además de que conducen a incertidumbre respecto a la validez científica de los resultados, implican problemas éticos y de escasez de voluntarios, por tratarse de una enfermedad mortal para la cual no existe tratamiento, debido al gran periodo de latencia de la infección, es difícil llegar a conclusiones en un corto plazo. (139)

Para complicar más el panorama, los retrovirus permanecen de por vida en el organismo y contienen algunos elementos de regulación genética, capaces de generar cáncer. Además, como no se ha preparado vacuna alguna contra un retrovirus humano, varios retrovirologos han planteado la posibilidad de que las vacunas en las que se está trabajando no confieran protección. (124,143)

A parte del hombre, sólo el chimpancé puede ser infectado por el VIH y desarrollar una respuesta inmunitaria, pero no presenta nunca síntomas parecidos a los de los enfermos de SIDA. Hasta ahora las pruebas de vacunación no han impedido nunca la infección de estos animales. Existe, sin embargo, una alternativa prometedora para este tipo de investigaciones; consiste en utilizar animales sensibles a virus muy parecidos al VIH, en Estados Unidos, se trabaja con el mono macaco que puede ser infectado por una cepa de un virus similar al VIH; intervienen los mismos mecanismos de infección y habitualmente el animal muere después de una enfermedad cuyos síntomas se parecen a los del SIDA.

Pero la supervivencia de los macacos se prolonga si, previamente a la inoculación de SIV vivo, se les ha inyectado partículas virales inactivadas que provocan de esa manera una buena respuesta inmunitaria. El modelo macaco podría pues mejorarse, estudiarse más de cerca y ser utilizado en otras aproximaciones a vacunas. Es sin ninguna duda el modelo que más se parece al par VIH-hombre. Paralelamente se están estudiando otros modelos como la vacuna para la leucemia felina y el virus a él asociado, el FTLV. En estos ensayos se observó que una vacuna producida a partir de subunidades proporcionaba protección parcial. En vacunas experimentales en las que se utilizaron virus atenuados o subunidades unidas a adyuvantes se observaron mejores efectos. (157,163)

El problema de un modelo experimental parece estar a punto de resolverse con el desarrollo de una cepa de ratones que carecen de sistema inmunológico y en los cuales se ha podido desarrollar uno completamente humano. Todo parece indicar que estos animales servirán como modelo ideal no sólo para investigar sobre la vacuna, sino también sobre el tratamiento. (38.106,143)

: ENSAYOS DE VACUNAS EN EL HOMBRE

También se están realizando ensayos en el hombre ya que investigadores estadounidenses, ingleses y franceses estudian actualmente las respuestas inmunitarias de personas a las que se les han inyectado preparaciones de vacunas a base de proteínas de la envoltura, aún no se sabe si permitirá la respuesta inmunitaria así desencadenada evitar una infección ulterior de VIH o si la infección no será estimulada por esta vacunación, tal como ha sucedido con otros virus en otras especies. En realidad si es posible una vacuna contra el VIH, probablemente se tenga que desarrollar a partir de nuevas estrategias exploradas primero en los monos.

Ya que el VIH humano no infecta a ningún otro animal no existe un modelo experimental en el cual pueda estudiarse la eficacia y la inocuidad de la vacuna antes de emplearla en el hombre.

Los científicos parecen efectivamente divididos entre los que, con prudencia, privilegian hasta el final los modelos animales y los otros que ya inoculan vacunas a candidatos voluntarios, pocos en realidad. (143,163)

La comunidad científica se encuentra ante opciones éticas importantes de la historia de la investigación contra el SIDA, pues a punto de terapias eficaces para los enfermos y vacunas para los millones de personas susceptibles de ser infectadas. Se encuentra también ante disyuntivas en la investigación más difíciles de solventar desde el momento en que los trabajos sobre este virus muy especial ya han agotado nuestros conocimientos clásicos en inmunovirología. (163)

Además los anticuerpos producidos por el enfermo o los fabricados artificialmente contra el VIH no impiden su capacidad de infectar. Probablemente eso forme parte de la estrategia del virus para escapar de los anticuerpos que el organismo fabrica contra él.

VaxSyn HIV

En la carrera por la formación de una vacuna eficaz contra el SIDA, ya hay una compañía especializada en biotecnología que ha tomado la delantera. La FDA, a aprobado el producto experimental VaxSyn HIV-1 para que sea empleado en estudios clínicos en humanos.

Por otra parte, otras dos compañías están esperando dicha aprobación para iniciar los estudios con sus propias vacunas. Sin embargo, de ninguna manera son las únicas, ya que por lo menos hay otras cinco que están participando activamente.

La vacuna señalada en un principio está hecha a partir de la cubierta protéica -manipulada genéticamente- del VIH. Su desarrollo dio inicio con la creación de una línea de clonación del VIH, llevada a cabo por investigadores del Instituto Nacional de Alergia y Enfermedades Infecciosas de los Estados Unidos (NIAID).

AI SLAM I E N T O D E L G E N

El siguiente paso fue aislar el gene de la cubierta protéica e insertarlo en virus que paracitan a los insectos (un baculovirus), inoculandolo en un cultivo de tejidos de insectos para promover su reproducción. Precisamente estas células produjeron la proteína de la cubierta viral que se emplea en la nueva vacuna.

Todos los pasos citados, después de recibir la clona procedente del NIAID, fueron llevados a cabo en los laboratorios de la empresa responsable de este desarrollo biotecnológico. (165)

El gene responsable de la producción de la molécula protéica debe ser insertado en un sistema vectorial o portador, y tal virus "portador" debe penetrar en una célula "blanco".

Cuando los científicos de esa empresa aislaron el gene del virus del SIDA y lo ensamblaron en el virus de los insectos, encontraron que tenía la capacidad de infectar las células con gran eficacia, reproduciéndose en grandes cantidades. El resultado fue la apreciable cantidad de antígeno viral relativamente puro, así mismo tal antígeno también es purificado subsecuentemente mediante técnicas cromatográficas.

Hasta la fecha este material ha sido experimentado en una amplia variedad de animales, incluyendo conejillos de Indias, monos rhesus y chimpancés.

En esta etapa los investigadores buscaban especialmente, signos de una toxicidad o efectos adversos provocados por la inoculación, especialmente en los chimpancés.

De acuerdo con las informaciones disponibles, no se identificaron efectos colaterales. Los investigadores enviaron sangre para verificar si se había generado la producción de algún anticuerpo protector contra la infección, comprobando que en uno de los dos chimpancés inoculados se había logrado un "adecuado nivel de protección".

Con estos antecedentes fué que se solicitó la autorización para proseguir las investigaciones en Fase I.

FASE I

Esta Fase I deberá ser manejada por el NIAID y durará aproximadamente seis meses, lapso en el cual se determinará la toxicidad, inmunogenicidad y dosis óptima del preparado. El material de trabajo estará constituido por 81 voluntarios, de los cuales 75 deberán ser homosexuales masculinos, y los restantes seis no deberá poseer antecedentes de factores de riesgo. Evidentemente los 75 homosexuales deberán ser negativos para las pruebas con VIH y es imprescindible que no hayan estado expuestos al virus en los anteriores tres meses. Sus parejas sexuales en su caso, también deberán tener resultados negativos a las investigaciones de anticuerpos contra el virus del SIDA.

FASE II

Después de hacer una serie de consideraciones referentes a los detalles técnicos de la Fase I (por ejemplo la forma en que los homosexuales serán divididos en cuatro grupos en atención a las dosis que se les inocularán). Se da una especial importancia a la Fase II de la investigación, durante la cual el grupo en estudio aumentará hasta abarcar de 100 a 200 voluntarios. Su duración será de aproximadamente un año, durante el cual se determinará la inmunogenicidad, toxicidad y dosis óptima.

FASE III

Posteriormente, ya en la Fase III, surge una pregunta: (como se determinará la eficacia?, en este punto inevitablemente nos encontramos con grandes dificultades ya que nadie desea ser inoculado con el virus. En esta etapa de las investigaciones, los individuos que posean un riesgo sumamente elevado quizá puedan ser vacunados a la par que también se debe contar con un grupo de personas a quien se les administre placebo. Evidentemente, ambos grupos deberán ser cuidadosamente observados para verificar si hay diferencias significativas en el desarrollo de la enfermedad. Se duda que pueda existir peligro de toxicidad, asegurándose también que es imposible que los voluntarios desarrollen el SIDA a partir de la vacuna, ya que esta se fabrica a resultas de un gene que condiciona la producción de la cubierta viral, por lo que las partes del virus verdaderamente infecciosas no se utilizan en el proceso. Una vez que hayan sido inoculados, los voluntarios presentaran resultados positivos al SIDA en la prueba de ELISA. Sin embargo en este punto es necesario destacar que esta prueba no puede diferenciar entre la infección real y una respuesta a la vacunación.

Es posible que hasta este punto se tenga la impresión de que se está hablando con toda normalidad del largo proceso investigacional que conlleva el desarrollo de toda vacuna. Así es en efecto, pero en el caso del SIDA este asunto reviste una especial gravedad, ya que como se afirmó al principio, se trata de una verdadera carrera contra reloj. Uno de los aspectos más deprimentes en esta área es la cantidad de tiempo que se necesita para concluir si la vacuna tiene efecto o no. Este periodo de latencia puede ser hasta de ocho años o más en algunos individuos. En concreto, por ahora ignoramos cuál será el punto final de este periodo. En otras palabras, a partir de que los pacientes con riesgo elevado reciban la vacuna, es posible que se requieran de cinco a seis años en promedio, para que los científicos puedan decidir acerca de la eficacia de la vacuna. (165)

Los enfermos de SIDA no responden normalmente ante algunas vacunas en proporción significativamente mayor que los normales.

Existe en el SIDA un estado de inmadurez y estimulación de los linfocitos B que conducen a una producción policlonal de Ig objetiva por niveles aumentados de IgG e IgM espontánea.

Sin embargo el que haya una vacuna eficaz para la leucemia felina que tiene semejanzas con el VIH y produce leucemia en los gatos infestados, da esperanza de lograr el inmunógeno útil de los VIH-1 y VIH-2. (105,137)

PRINCIPIOS Y FUNDAMENTOS DEL CONTROL DE INFECCIONES

Durante la práctica odontológica, tanto los pacientes como el personal de salud pueden exponerse en forma repetida a una amplia variedad de microorganismos. (39)

Todos los trabajadores de la salud deben recibir enseñanza sobre la epidemiología y la prevención del VIH y los principios que rigen las precauciones universales que se deben tener respecto a la sangre y los fluidos corporales de todos los pacientes. (7,24,86)

Los cuidados de un paciente con SIDA o una enfermedad relacionada con este implican un reto poco común desde el punto de vista del control de infecciones. El enfermo es una fuente potencial de infección y al mismo tiempo tiene un gran riesgo de adquirir infecciones por patógenos oportunistas. (80)

PROGRAMA DE PREVENCIÓN DE SIDA/VIH

Diversas medidas preventivas y legales han sido adoptadas por las autoridades sanitarias de nuestro país. (151)

Debido al comportamiento epidemiológico y las características de mortalidad de este padecimiento, para el que aún no existe vacuna o tratamiento real alguno, la Secretaría de Salud diseñó y puso en operación un Programa de Prevención de SIDA/VIH, cuyos propósitos generales son:

- Prevenir la transmisión de VIH en México.
- Reducir el impacto de la infección por el VIH en individuos, grupos y en la sociedad mexicana en general.
- Reducir la morbilidad y mortalidad asociada con la infección por VIH en México.
- Unificar y coordinar los esfuerzos nacionales (gubernamentales y no gubernamentales) y el apoyo internacional en el combate al VIH/SIDA en México.
- Reforzar las infraestructuras clave que participan en el desarrollo del programa de Prevención y control del SIDA/VIH. (51)

El personal de odontología debe conocer y llevar a cabo un número de precauciones destinadas a brindar mayor seguridad en el trabajo al evitar inoculaciones accidentales y contaminación de piel y mucosas. El principal riesgo de contagio por parte del personal de salud lo constituyen los accidentes de trabajo debidos a:

- * Condiciones inseguras de trabajo o,
- * Actos inseguros derivados de las acciones propias del trabajador, generalmente por:
 - Actitudes de incumplimiento de normas y procedimientos de trabajo establecidos como seguros.
 - Carencia de hábitos de seguridad en el trabajo.
 - Creencias erróneas acerca de los accidentes.
 - Irresponsabilidad.
 - Fatiga. (39)

El control de infecciones involucra diferentes etapas para prevenir el contagio de agentes infecciosos para el Cirujano Dentista y sus pacientes. Aunque no es difícil desarrollar un buen plan de control para su equipo requiere que se apliquen unas reglas básicas sobre Enfermedades Infecciosas y la manera en la cual contaminan el medio ambiente dental. Este conocimiento le provee las bases necesarias para llevar a cabo decisiones responsables sobre el Control de Infecciones. (25)

La falta de información sobre los riesgos y exposición a procesos infecciosos que puedan albergar los enfermos estomatológicos y la falta de protección del personal odontológico para evitarlos, obligan a reconsiderar algunos cambios de conducta durante la práctica profesional cotidiana, evitando así que el Cirujano Dentista pueda ser infectado y posteriormente convertirse en portador o enfermo con repercusión a distancia, y la posibilidad de continuar dentro de la cadena de transmisión, infectando a otros solicitantes de atención.

Debido a la dificultad que existe para reconocer clínicamente a los individuos infectados por el VIH que se encuentran en la etapa asintomática, la manera más segura de evitar riesgos es considerar a todos los pacientes como potencialmente contaminantes. (39)

PROCESO DE LA ENFERMEDAD INFECCIOSA

El proceso es una descripción de la manera en la cual las enfermedades infecciosas son transmitidas de una persona a otra, este proceso involucra tres componentes esenciales.

- * Agente causal.
- * Huésped susceptible.
- * Modo de transmisión.

Los tres son necesarios para el contagio de la infección de una persona a otra, cuando falla uno de ellos, la cadena se rompe y la posibilidad de infección se elimina.

AGENTE CAUSAL

Un agente causal es algún microorganismo capaz de causar enfermedad. Este microorganismo es referible como patógeno. Los agentes patógenos incluyen una variedad de virus, bacterias, protozoarios y hongos. Productos sanguíneos patógenos están presentes en la sangre humana, el Virus de la Hepatitis B (VHB) y el VIH (agentes muy importantes para el personal dental) son productos sanguíneos patógenos.

HUESPED SUSCEPTIBLE

Un agente susceptible es una persona con resistencia deficiente a los agentes particularmente patógenos, muchos factores, incluyendo la herencia, es estatus nutricional, el uso de medicamentos, productos terapéuticos, esteroides y el estatus inmunitario influyen para una enfermedad susceptible a agentes particularmente infecciosos, tanto como la severidad de una enfermedad resultante de una infección.

Por ejemplo, una persona que tiene una nutrición inadecuada es más susceptible a una infección y puede tener mayor cantidad de enfermedades serias que una persona con una adecuada nutrición. Las medicaciones tales como esteroides, y procedimientos terapéuticos como la quimioterapia son también consideradas para aumentar la susceptibilidad. Subrayando enfermedades tales como la diabetes, incrementan el riesgo de infección y su severidad.

Finalmente el estatus de inmunizaciones es también un factor que influye para la susceptibilidad a muchas infecciones, programas como Polio, Influenza, Hepatitis B, por medio de la vacunación. La inmunización para futuras infecciones es también adquirida por medio de la enfermedad, incluyendo la Hepatitis B, Malaria y Sarampión. Si una persona ha sido infectada en el pasado, es portador de los anticuerpos.

MECANISMOS DE TRANSMISION

Un modo de transmisión es el mecanismo por medio del cual un agente infeccioso es transferido a un agente susceptible. Muchos agentes infecciosos son transferidos por contacto, a través de inhalación de organismos en el aire, o a través de un vehículo, a través de los alimentos o el agua.

La transmisión por contacto puede ocurrir a través del contacto directo, tal como la sangre en una herida abierta. Esto puede ocurrir a través del contacto directo por ejemplo a través de un objeto intermedio. Por último esto puede ocurrir tal como la propagación de una gota, como cuando una persona infectada estornuda o tose, o cuando un espasmo es producido durante el tratamiento dental, y estos fluidos entran directamente en contacto con membranas mucosas.

En la transmisión por medio del aire, los microorganismos son suspendidos en el aire por extensos periodos de tiempo, donde estos pueden ser inhalados por algun paciente. Los virus de productos sanguíneos tales como el VIH no presentan este tipo de transmisión.

En la transmisión vehicular, el contaminante de microorganismos, (como puede ser comida, agua o sangre) contagian el patógeno a otra persona. La sangre por sí sola es el vehículo más importante para el contagio de VIH. En el cuidado de la salud, un mililitro de sangre infectada contiene una concentración aproximada de 100,000.000 virus de VHB y 100 de VIH. El VHB puede ser transmitido por medio de la sangre, a través de la poca concentración a través de la saliva, a la fecha no ha sido una evidencia epidemiológica indicadora de que la saliva sea un vehículo de transmisión para el VIH. Casi nunca, ya que la contaminación de saliva con sangre es la regla general durante la exposición, durante el tratamiento dental las precauciones deben ser tomadas para minimizar el contacto con saliva potencialmente infectada con sangre. (20,90)

EXPOSICION OCUPACIONAL A MICROORGANISMOS PATOGENOS

La exposición ocupacional a sangre o saliva puede ocurrir en diferentes formas:

- 1 Exposición Parenteral (la exposición ocurre como un resultado de atravesar barrera de piel, jeringas o lesionarse con un instrumento punzocortante.
- 2 Contacto con membranas mucosas.
- 3 Contacto con una herida o laceración en la piel.

Los estudios epidemiológicos sugieren que la exposición parenteral, posee un gran riesgo de infección que se expone a través de mucosas o piel lacerada. La transmisión ocupacional del VIH seguida de la exposición parenteral ha sido documentada en la literatura. Basado en estudios de personal al cuidado de la salud, el riesgo de adquirir una infección de VHB siguiendo una sola punción ocupacional con una aguja contaminada con el rango de virus de 6% a 30%. Bajo circunstancias similares, el contagio de una infección de VIH es menor del 1.0%. No todas las exposiciones resultan infectantes. El riesgo de contagio de VHB y VIH, tanto como otros patógenos, es determinado por factores específicos incluyendo:

- * Ruta de exposición (exposición parenteral).
- * La patogenicidad de los virus transferidos durante una exposición accidental.
- * Diferencias en el huésped susceptible.
- * Posibles variaciones en la inefectividad de los pacientes infectados.
- * El número de exposiciones ocupacionales.

Por ejemplo, el riesgo de infección se incrementa con el número de partículas virales transferidos durante un incremento en la exposición ocupacional, y con el número incrementado de exposiciones accidentales.

La meta del control de infecciones es eliminar el contagio de microorganismos. Esto puede ser logrado por diferentes métodos:

- * Uso de equipo de barreras personales y técnicas apropiadas para manejar instrumentos filosos que pueden influir en el modo de transmisión de agentes infecciosos.
- * Como un huésped potencial, usted puede reducir la susceptibilidad recibiendo las inmunizaciones a través de los agentes cuyas vacunas y sueros están disponibles.
- * Los agentes infecciosos pueden ser eliminados de las superficies y equipos por medio de una limpieza propia y la desinfección o esterilización de los instrumentos contaminados.

INMUNIZACIONES

La hepatitis B es el mayor riesgo para los trabajadores de la salud, y esto en particular concierne a el personal dental. Se estima que cerca de 18,000 trabajadores al cuidado de la salud llegan a ser infectados con VHB cada año, y aproximadamente 1000 llegan a ser portadores crónicos del virus.

Con respecto a los dentistas específicamente, un estudio reciente del Departamento de Asuntos Veteranos (DVA) encontró que 24% de Cirujanos dentistas, 17% de

Prostodontistas, 16% de Dentistas Generales y 13% de los ayudantes tienen anticuerpos de VHB en su sangre, previas exposiciones al virus.

Por el riesgo de infección del VHB el consejo de la Asociación Dental Americana (ADA) y el Comité Público Advisory de Prácticas de Inmunización al Servicio de la Salud recomienda que todos los dentistas y el personal al cuidado de la salud involucrado en el cuidado de pacientes (incluyendo técnicos de laboratorio dental), reciban la vacunación de VHB, si ellos aún no son inmunes como resultado de exposiciones previas al virus.

Dado que las vacunas representan un papel importante en el proceso del control de infecciones, la vacunación por si sola no es suficiente ya que hay patógenos generados en la sangre para los cuales actualmente no hay vacuna, tal como el VIH.

HISTORIA CLINICA Y PRECAUCIONES UNIVERSALES

El Odontólogo deberá elaborar la Historia Clínica de todos los pacientes, ya que es esencial para identificar la condición médica que será requerida en las consultas, premedicaciones y diagnósticos de trabajo.

De cualquier manera esto no puede ser tomado tanto para identificar a todos los pacientes al igual, que situar el cuidado de la salud dental personal como riesgo de infección. En varias situaciones las infecciones son asintomáticas, cerca de un 80% de pacientes infectados de VHB son asintomáticos y la mayor parte de portadores asintomáticos del VIH sólo manifiestan signos menores. Como consecuencia ellos no están conscientes de presentar la infección. Siempre se debe obtener una Historia Clínica exhaustiva que incluya preguntas específicas acerca de medicamentos, enfermedades actuales, hepatitis, enfermedades recurrentes, pérdida de peso involuntaria, linfadenopatía, lesiones de los tejidos blandos y otras infecciones. Homosexualidad activa-pasiva, bisexualidad o heterosexualidad promiscua. (22,80,93,167)

Las pruebas de laboratorio también tienen limitaciones en su totalidad para identificar pacientes con infecciones ya que el "periodo de ventana" se presenta después de que la persona ha sido infectada con el virus y antes de que sea seropositiva a las pruebas de detección. Como consecuencia los pacientes que presentan resultados negativos a las pruebas de laboratorio pueden aún ser infecciosos.

Ya que no todos los pacientes con enfermedades infecciosas pueden ser diagnosticados por medio de una historia clínica, el examen físico y las pruebas de laboratorio; la sangre de todos los pacientes debe ser

tratada como si ellos fueran portadores infecciosos. Como un resultado, las mismas prácticas para el control de infecciones deben ser utilizados para todos los pacientes.

Estas medidas se conocen como "Precauciones Universales", de acuerdo a los lineamientos de los CDC las precauciones universales no se aplican a saliva, pero en el tratamiento dental dado que la contaminación de saliva con sangre ocurre con frecuencia, las precauciones deben ser tomadas.

Antes de efectuar cualquier tratamiento es recomendable que el paciente haga un enjuague bucal con un antiséptico.

LAVADO DE MANOS

El lavado de manos es una de las acciones más importantes que pueden ser tomadas para prevenir la transmisión de microorganismos de una persona a otra. El lavado de manos elimina microorganismos de las heridas o grietas de la epidermis.

Todos los miembros del equipo dental deben comenzar el día con dos lavados consecutivos de manos de 15 segundos con jabón y agua. Este lavado debe tener principal atención en pulgares, llemas de los dedos, en las zonas intermedias de los dedos y al rededor de las uñas. Durante el día lave sus manos por lo menos durante 15 segundos entre paciente y paciente, antes y después de comer, tomar algún alimento, después de ir al baño o cualquier otro tipo de contaminación.

Además de los requerimientos existentes para la fabricación de los guantes, aún el mejor control de calidad no puede absorber el pequeño porcentaje de defectos. Los procedimientos del tratamiento también pueden causar punciones o daños a los guantes que permiten a los microorganismos infectar las manos. Si un guante es lacerado durante el tratamiento al paciente, las manos deberán lavarse antes de renovar los guantes. Al final del día, las manos deben ser profundamente lavadas para prevenir la transmisión de microorganismos fuera del consultorio.

El proceso básico del lavado de manos debe ser modificado en preparación para procedimientos quirúrgicos. El equipo quirúrgico debe tratar sus manos hasta arriba de los codos con un producto antimicrobiano quirúrgico para lavar las manos por espacio de 5 minutos. Después de que las manos han sido lavadas, deben ser secadas con una toalla estéril.

Cuando el tiempo de lavado es demasiado corto o técnico, se pueden presentar algunos de estos problemas:

* Las yemas de los dedos pulgares y áreas entre dedo y dedo

- son lavadas pobremente o pueden ser saltadas por completo.
- La mano dominante es generalmente lavada menos profundamente que la mano no dominante.
- Es recomendable repetir el lavado de manos aún después de los procedimientos quirúrgicos.

Ya que el grupo de los compuestos del jabón pueden contaminarse, el producto de lavado de manos, debe ser guardado en un dispositivo que idealmente debería ser operado por el pie. El eliminar la barra de jabón debe hacerse desde que existe la posibilidad de que este se contamine con las bacterias.

Si usted tiene problemas de irritación de la piel ligado a efectos del jabón por el lavado frecuente, pruebe otro producto, las reacciones alérgicas a los guantes pueden ser corregidas provando diferentes marcas de guantes o usando los guantes hipoalérgicos. Finalmente las lociones para las manos pueden ayudar a prevenirlas de daños como resultado del clima o de lavado de manos frecuente.

Las manos contienen dos tipos de microflora. Los microorganismos residentes son aquellos que sobreviven y se multiplican en la piel y pueden ser reproducidos repetidamente. Los microorganismos transitorios son los contaminantes residentes que pueden sobrevivir o existir en la piel durante solo un periodo de tiempo limitado. La mayoría de los microorganismos residentes son encontrados en las capas superficiales de la piel, de cualquier manera muchos son encontrados en capas más profundas. Muchos microorganismos residentes no son altamente infecciosos y no están implicados en otras infecciones que en las de la piel.

Muchos de estos pueden causar infecciones en pacientes cuando los procedimientos son invasores, tales como la cirugía, permitiendo su entrada a los tejidos profundos, o cuando los pacientes están severamente inmunocomprometidos como en el caso del VIH. En contraste, los microorganismos transitorios pueden ser patógenos adquiridos de los pacientes infectados.

El lavar un tiempo de quince segundos con detergente o jabón simple, parece ser efectivo para remover varios microorganismos transitorios, como organismos residentes en las capas superficiales de la piel. Los microorganismos residentes en las capas más profundas, deben ser eliminados con lavados de manos antimicrobianos. Este lavado de manos también debe inhibir el crecimiento de los microorganismos residentes por periodos prolongados cuando es usado regularmente.

Aunque usted deba usar un desinfectante antimicrobiano en lugar de jabones más simples o detergentes, no se sabe porqué el resultado de los estudios controlados, en comparación con el rango de infección con diferentes

productos. Para las actividades de mayor rutina no quirúrgica el lavado de manos con jabones simples o detergentes no parece ser suficiente, ya que la mayoría de los microorganismos transitorios en la piel serán eliminados.

GUANTES

Los guantes deben utilizarse aún cuando no se haga contacto anticipado con sangre, saliva o membranas mucosas y objetos o superficies contaminadas con sangre. Hay riesgos significativos para el personal al cuidado de la higiene dental y pacientes cuando no se usan guantes, las manos sin guantes son probablemente el mecanismo por medio del cual el personal dental ha adquirido infecciones de sus pacientes. La transmisión de agentes infecciosos del portador al paciente ha sido documentada recientemente. (144)

Diferentes tipos de guantes son utilizados para diferentes procesos. Los factores considerables al momento de escoger los guantes incluyen el tipo de procedimientos, la sensibilidad del tacto requerida para el proceso y el confort de el usuario.

Estas son las tres diferentes categorías de guantes:

- * Guantes de latex (esteriles y no estériles).
- * Guantes de vinil (esteriles y no estériles).
- * Guantes de utilería.

En los Estados Unidos de Norteamérica la FDA; la Agencia para la protección del medio ambiente EPA; OSHA; CDC), en Odontología la autoridad más prestigiada es la ADA, En México estas facultades recaen principalmente en la SS y en la Secretaría de Desarrollo Urbano y Ecología (SEDUE); son responsables de la regulación en el mercado de los guantes usados en el cuidado dental.

No hay un dato establecido que indique las diferencias en barreras efectivas entre guantes de vinil y de latex. Los guantes estériles son recomendados específicamente para procesos quirúrgicos tales como cirugía periodontal u oral que involucran contacto con áreas normalmente estériles en el organismo. Los guantes no estériles proporcionan un adecuado nivel de protección para un mejor desarrollo de los procedimientos dentales.

Los guantes deben cambiarse con cada paciente, ya sean usados para tratamiento o exploración, estos no deben lavarse. Las manos deben siempre ser lavadas después de quitarse los guantes por las siguientes razones: los agentes

desinfectantes pueden causar deterioro a los guantes, pueden ocurrir durante el tratamiento, teniendo como resultado la contaminación de las manos. También los organismos residentes de las manos pueden multiplicarse rápidamente en el calor, y el medio ambiente húmedo de las manos enguantadas pueden ser transmitidos al siguiente paciente. Si se nota algún daño sufrido en los guantes durante el tratamiento, los guantes deben retirarse lo antes posible, lavar nuevamente las manos y renovar los guantes.

El propósito general de la utilización de los guantes es más profundo, los guantes de trabajo son el tipo de guantes solamente apropiados durante los procedimientos de limpieza y desinfección. Estos guantes no están indicados para el uso de atención a pacientes y no están regulados por la FDA. Fuera de los guantes usados durante el tratamiento dental, los guantes usados pueden ser lavados y reutilizados. Sin embargo, estos serán reemplazados cuando comiencen a romperse o lacerarse, o presenten alguna otra señal de deterioro. (121)

MASCARA

Una máscara debe ser utilizada para proteger las membranas mucosas de nariz y boca de la exposición a sangre y saliva. El rocío que contiene saliva y sangre es generado durante el procedimiento dental abarcando el uso del equipo tal como la pieza de mano de turbina de aire, la jeringa triple o el escaler ultrasónico.

Los estudios han demostrado que el rocío generado por la pieza de mano de turbina de aire contiene microorganismos. Otros estudios indican que el rocío más que los verdaderos aerosoles se generan en los procedimientos dentales, consecuentemente el rocío representa un alto riesgo de exposición.

El personal al cuidado de la salud dental, debe identificar que procedimientos pueden causar rocío y protegerse usando una máscara. La protección provista por cualquier máscara está comprometida si no queda bien colocada, dado que una protección pobre permitiría la entrada del rocío por los bordes de la máscara.

Colocación adecuada de una máscara:

- * Ajustesela a que fije firmemente contra la cara.
- * Mantenga la barba y el bigote afeitados de tal forma que la máscara fije bien y pueda usarse efectivamente.
- * Cámbiela entre paciente y paciente o si la máscara se moja.
- * Remuévala tan pronto termine el tratamiento. No la deje

colgando de su cuello y no salga del consultorio con la máscara puesta o alrededor de su cuello.

- * Cuando remueva la máscara, sosténgala por el elástico o jaretas, de tal manera que nunca la toque. (111)

PROTECTOR DE OJOS

Debe ser usado para proteger las membranas mucosas de los ojos, los proyectiles y el rocío de sangre y saliva. El riesgo de exposición de los tejidos de los ojos a la sangre y los fluidos corporales está bien documentado. Virus tales como la VHB y VIH pueden ser transmitidos al equipo dental cuyos ojos son salpicados o roceados con saliva o sangre.

La decisión sobre qué tipo de cubreojos se debe usar depende de la naturaleza de los procedimientos que están siendo efectuados y la cantidad de rocío generado durante el procedimiento. Si el rocío es dirigido sobre una área mayor a la usual, el cubreojos debe ser usado. Dado que muchos procedimientos dentales producen proyectiles tales como la amalgama, restauraciones o coronas, considerando el uso de un resistente protector de ojos, en dichas instancias, el protector de ojos para el paciente debe ser considerado.

Como una alternativa para los protectores de ojos y una mascarilla, una careta debe ser utilizada. (43,69)

BATAS

Las batas protectoras proveen protección adicional de la posible exposición a sangre y otros fluidos corporales. Como con las mascarillas y los protectores de ojos, el tipo de bata usado y la frecuencia de su cambio dependerán del tipo de procedimiento que está siendo realizado y la cantidad de exposiciones al rocío. El tipo de bata de aislamiento es ideal, desde que cubre los brazos y queda cercano alrededor del cuello.

A pesar de que la ropa no ha sido implicada en la transmisión de infecciones provenientes de la sangre, las batas deben ser cambiadas cuando ha sido salpicada con saliva o sangre visiblemente. Cuando se seleccione la ropa protectora se deben tomar en cuenta fibras que puedan ser lavadas a través de ciclos de lavandería normales.

En lugar de usar batas que cubren regularmente la ropa, otra opción es usar ropa especial que sea usada solamente en el consultorio, lo importante es que se use siempre algún tipo de ropa protectora durante la atención a paciente.

Quando los Cirujanos dentistas perciban falta de destreza o tiempo insuficiente para proporcionar un servicio específico a pacientes que lo soliciten deberán referirlos a los lugares donde se les pueda proporcionar adecuadamente este servicio. En el caso específico de individuos que padecen hepatitis B; SIDA, u otras enfermedades infecciosas graves, el odontólogo deberá tener un alto grado de conocimiento de los procesos infecciosos y de su responsabilidad profesional, para proveer los cuidados necesarios a cada paciente.

Es necesario que los profesionales de la salud se involucren en dichas situaciones. Tendrán que establecerse mecanismos de atención a estos individuos a través del sector privado, en clínicas públicas y en hospitales para que los programas de salud pública mantengan su tradición de servicio a poblaciones específicas.

Esto requerirá del esfuerzo unificado de las instituciones de salud, que deberán vigilar a los prestadores de servicios dentales que en programas de salud pública desarrollen sus actividades sin colocar a sus trabajadores, a los pacientes o a sus familiares, y a ellos mismos, en riesgo de contraer enfermedades infecciosas.

Se prevee que la presión sobre los servicios de salud aumentará a medida que se incremente el número de casos de SIDA. Por ello estos servicios deben estar organizados para proveer atención dental segura y ética a pacientes con factores de riesgo. Cuando esto se logre, los pacientes podrán cumplir con su responsabilidad de informar y alertar al médico y al odontólogo de sus condiciones específicas. (21,25,80,104,149,167)

Mientras tanto las medidas preventivas para el control de la infección deben llevarse a cabo siempre, para que estos pacientes y otros no diagnosticados o portadores asintomáticos puedan ser atendidos sin riesgo de contaminación. (39)

PROCEDIMIENTOS CLINICOS

CONTROL DE INFECCIONES DURANTE EL PREOPERATORIO

El proceso del Control de Infecciones (CI) comienza durante el periodo de preparación para el tratamiento clínico. Prestando atención al CI en este nivel tiene muchas ventajas, además de reducir el riesgo de transmisión de agentes infecciosos durante la atención a pacientes, la prevención hace las consultas más eficientes, y conlleva el proceso de CI en el postratamiento más fácil y más efectivo. (68,104)

Control de infección en el preoperatorio

1. **Eliminar los aditamentos innecesarios para el tratamiento.** La unidad debe ser preparada para facilitar la limpieza que debe seguir a cada paciente. Esto se puede lograr reduciendo el número de instrumentos que puedan ser contaminados durante el tratamiento del paciente, el instrumental innecesario debe ser conservado, manteniendo la unidad tan estéril como sea posible y por lo tanto hacer la limpieza postratamiento más fácil.
2. **Planear los materiales necesarios para el tratamiento.** La planeación cuidadosa antes de que el tratamiento comience es un importante aspecto del CI, ordenar los instrumentos, medicamentos, materiales de impresión y otros implementos que se necesiten durante el procedimiento, minimiza la posibilidad de buscar instrumentos adicionales en los gabinetes o cajones una vez que los guantes ya han sido contaminados.
3. **Utilizar utensilios desechables tanto como sea posible.** El uso de utensilios desechables ahorra tiempo durante la limpieza y esterilización de este tipo de material, como sería el eyector de saliva.
4. **Utilizar procedimientos desarrollados organizados por rutina.** El uso de contenedores arreglados con los instrumentos proveen lo requerido para un procedimiento clínico, eliminando la posibilidad de buscar instrumental una vez que se haya comenzado el procedimiento.

5. Utilizar individualizadamente bloques esterilizados para cada paciente. Utilizando bloques esterilizados conteniendo solamente los instrumentos requeridos para ese procedimiento, ayuda a evitar la contaminación de otros componentes innecesarios y facilitar la limpieza.
6. Si está indicado, tener el par de guantes para el tratamiento. Cuando un par de guantes va a ser usado durante el tratamiento clínico, este debe ser incluido en el equipo, además de incluir las unidades necesarias para un tratamiento de alta velocidad.
7. Identificar los materiales que pueden ser contaminados durante el tratamiento. Mientras se prepara el medio operatorio para comenzar el procedimiento clínico, considere qué utensilios pueden ser contaminados durante el tratamiento. Decida si debe usar una barrera para prevenir la contaminación de esas superficies y utensilios, o desinfectarlos luego de finalizado el tratamiento.

La decisión para usar barreras o desinfectantes químicos puede ser basada en circunstancias individuales. Las barreras son rápidas y fáciles de usar y pueden ser cambiadas fácilmente, pero suelen ser más caras que la desinfección química, en contraste los desinfectantes son generalmente más baratos y fáciles de usar en superficies planas, pero pueden penetrar o corroer algunos materiales, pueden ser tóxicos y son difíciles de usar efectivamente en superficies rugosas o de forma irregular.

Si las barreras se eligen, un número disponible de materiales deben ser utilizados. Esto incluye cubiertas plásticas, hojas de aluminio, papel impermeable, hojas y tubos de plástico. A continuación se presentan algunos usos de las barreras:

- Las manijas de las lámparas deben ser cubiertas con papel plástico, hojas de aluminio, algunas cubiertas para las mangueras están disponibles. Algunas marcas ofrecen manijas removibles, o artículos que pueden ser fácilmente esterilizados o desinfectados.
- El respaldo del sillón dental debe ser cubierto con una bolsa de plástico, para proteger el cabezal, los botones de control y los brazos del sillón. Cubrir las superficies de los contenedores con cubiertas de papel plástico. Las cubiertas facilitan los procedimientos de limpieza luego del uso de materiales de impresión o cementos.
- Proteger las mangueras de la jeringa triple, el ejector de aire, las salidas de aire de la pieza de mano y las piezas móviles con tubos de plástico.

8. Colocar las radiografías en la pantalla y revisar las Historias Clínicas de los pacientes antes de iniciar el tratamiento. No deje el registro en la cubierta ni lo utilice después de comenzar el tratamiento. Coloque el registro en un cajón o fuera del Área operatoria para evitar su contaminación. Utilice el registro antes de los guantes o después de que sean desechados y las manos sean lavadas.
9. Seguir las indicaciones del fabricante para el mantenimiento de las líneas de agua. Ya que las bacterias pueden acumularse en las redes de agua, siga las indicaciones del fabricante para el cuidado y mantenimiento de las líneas de agua con la manguera de la pieza de mano, jeringa triple o scaler ultrasónico.

Hacer funcionar las piezas de mano y jeringa triple por lo menos tres minutos cada mañana para desechar cualquier material residual. Aunque hay un riesgo de infección de las líneas de agua contaminada este riesgo no se conoce.

Algunas unidades dentales están equipadas con válvulas para checar del agua que proveen, la aspiración de microorganismos en las líneas de agua. Otras unidades no tienen válvulas de seguridad. Una retracción capilar de fluido puede ocurrir, por esta razón se recomienda la limpieza de las líneas de agua de las piezas de mano, la jeringa triple y el scaler ultrasónico después de cada paciente. Sistemas para unidades que periódicamente desinfectan las líneas de agua ya están disponibles.

10. Prepare el personal involucrado en el cuidado del paciente. Un procedimiento pretratamiento es esencial como la preparación del personal involucrado en el tratamiento del paciente. Esto incluye el equipo de protección personal -bata, lentes, guantes y cubrebocas- y lavarse las manos: (98)

- La bata protege la piel y la ropa del rocío de saliva y sangre. Para una protección efectiva se debe usar una bata de cuello alto y mangas largas. Es importante el seleccionar ropa comfortable.
- Lentes de protección deben ser usados durante el procedimiento que involucra rocío de saliva o sangre que tenga el potencial de crear proyectiles. Goggles a prueba de proyectiles deben ser usados para la protección de residuos sólidos como amalgama. Como una alternativa para lentes de protección utilice una mascarilla o careta.
- Debe usarse un cubrebocas siempre que se anticipe el rocío de saliva o sangre, esta sirve como barrera para proteger del rocío las membranas mucosas de nariz y boca. Use un cubrebocas para cada procedimiento

como preparar un diente con una pieza de turbina de aire o pulir un diente con una pieza de mano de baja velocidad, así como el scaler ultrasónico u otro procedimiento tal como generar rocío o salpicaduras.

El cubrebocas debe de cubrir bien la cara. Use un cubrebocas nuevo con cada paciente, no ha de dejarse colgado en el cuello o traerlo fuera del consultorio.

* Los guantes deben ser usados siempre que anticipe contacto con sangre o saliva o cualquier otro objeto contaminado con estos fluidos. El tipo de guantes usado dependerá del procedimiento a realizar.

* Lavarse las manos es uno de los procedimientos más importantes para prevenir la infección. Las manos se deben lavar antes de ponerse los guantes y después de usarlos, dada la posibilidad de que los guantes pueden presentar defectos o permitir goteo visible a la vista, el cual puede permitir contacto de microorganismos con la piel, si un guante se rompe, se debe de quitar y las manos se deben de lavar tan pronto como sea posible. Si las manos se contaminan con sangre lávelas inmediatamente. (21)

Cuando estén lavadas sus manos trate de evitar el menor contacto con cualquier superficie para evitar una contaminación. Idealmente se debe utilizar un Jabón operado por el pie, que son diseñadas para minimizar el rocío y puede ayudar a evitar la recontaminación de las manos lavadas. Talle sus manos juntas por quince segundos, hasta que todas las superficies propicias sean lavadas, después enjuágueselas bajo el chorro del agua, si las manos están intensamente contaminadas se necesitarán tiempos de lavado más largos. Antes de procedimientos quirúrgicos lave las manos y brazos hasta los codos con un producto para manos antimicrobiano por cinco minutos. Enjuague y seque con una toalla estéril, deben ser desechables o cambiarlas luego de cada paciente. Mantenga las uñas cortas, evite usar joyería, barniz o uñas postizas, porque son lugares donde se pueden recluir microorganismos y multiplicarse y no se remueven con el lavado de manos.

CONTROL DE INFECCIONES EN EL SILLON DENTAL

Los procedimientos para el control de infecciones descritos anteriormente le ayudan a evitar transmitir el riesgo de infección de agentes infecciosos. Sin embargo es solamente el comienzo del procedimiento. (80)

Practicas del CI

1. Tener cuidado al maniobrar instrumentos con filo. Muchos de los instrumentos utilizados en Odontología pueden facilmente cortar guantes y piel. Cuando se pase un instrumento filoso, la técnica adecuada es mantener el ángulo de filo contrario a usted y su ayudante. (25)
2. Tomar precauciones especiales con jeringas y agujas. Las heridas causadas por un piquete de aguja son las causas más comunes de infección en el personal al cuidado de la salud. Las agujas no deben ser torcidas, rotas o manipuladas con la mano. En el equipo dental dado que un paciente puede requerir una segunda inyección de anestesia local, y muchas jeringas no son desechables, recárguelas si es necesario. Nunca recargue una aguja usando la técnica mano a mano, mejor use un sostén disponible o la técnica de "scoop". En esta técnica la capsula empuja hacia arriba el cuerpo de la aguja usando solamente una mano. Como protección adicional a las agujas no permita que agujas descubiertas permanezcan en el instrumental. Es más seguro desechárlas inmediatamente después de usarlas en un contenedor. Por último, no dirija la punta de una aguja en movimiento hacia usted o su ayudante.
3. Use un dique de goma mientras sea posible. Los diques de goma limitan el rocío de sangre y saliva y debe ser usada lo más posible para evitar la contaminación. Similarmente utilice evacuación de alta velocidad para todos los procedimientos ultrasónicos o de turbina para reducir la cantidad de rocío de sangre y saliva a la cual se expone todo operador dental.
4. Evite tocar apagadores sin protección, manijas y otro equipo una vez que han sido contaminados. Si algún objeto se toca o manipula debe limpiarse cuidadosamente y desinfectarse al final del procedimiento.
5. Evite buscar en cajones o gabinetes una vez que los guantes han sido contaminados, una preparación adecuada reduce y a veces elimina la necesidad de buscar en cajones y gabinetes para instrumentos adicionales con los guantes contaminados. Sin embargo muchas veces es necesario hacerlo no importa lo bien que se haya planeado. Hay muchas maneras de manejar este sistema, siempre y cuando se mantenga un efectivo CI. Se puede pensar en la ayuda de otro asistente, o se puede usar una barrera, tal como una hoja de aluminio o guantes de plástico, para manipular la manija del gabinete o cajón. Sin embargo si estas opciones no están disponibles se deben quitar los guantes contaminados y lavarse las manos antes de buscar en un cajón o un gabinete y enguantarse antes de reanudar el tratamiento.

CONTROL DE INFECCIONES DURANTE EL POSTRATAMIENTO

El proceso de CI continúa después de que el paciente ha sido atendido aunque la planeación efectiva del pretratamiento puede simplificar la tarea hay un número de cosas que se deben hacer siguiendo el cuidado del paciente para tratar de reducir el riesgo de transmisión de agentes infecciosos.

1. Continúe usando equipo de protección personal durante la limpieza después que el tratamiento al paciente ha sido completado. Comience los procesos de limpieza y desinfección removiendo guantes contaminados usados durante el tratamiento. Seguidamente de quitarse los guantes, lávese las manos y póngase un par de guantes de utilería antes de comenzar la limpieza continúe usando lentes de protección, máscara y careta.
2. Retire las barreras colocadas antes del tratamiento, incluyendo la cubierta de la manija de la lámpara, el tubo de plástico y las barreras de las cubiertas deben ser retiradas. Se deben de colocar en una bolsa de basura dentro de un recipiente, siga las indicaciones locales para el desecho de basura.
3. Deseche sangre y fluidos succionados acumulados en los colectores durante el tratamiento. Un desecho apropiado de estos fluidos es esencial. Utilice una manguera especialmente conectada a una salida sanitaria únicamente usada para desecho de sangre, líquidos usados y fluidos succionados, después de que estos han sido desechados use una solución de 1 a 100 clorasol casero para desinfectar el colector de botella de la unidad dental, la botella debe ser llenada por completo y la solución debe mantenerse en la botella por diez minutos antes de vaciarla y enjuagarla con agua fresca. Como una opción están disponibles los sistemas de colección y succión desechables. Además asegúrese de seguir las regulaciones locales para el desecho apropiado de líquidos.
4. Limpie y desinfecte todos los instrumentos que no fueron protegidos por barreras. Las superficies y equipo que no fueron protegidos por barreras y son visiblemente contaminados por el rocío deben ser limpiados y desinfectados con un desinfectante de nivel intermedio como son el fenol o el cloro casero diluido. (14)
5. Retire la charola con todos los instrumentos a una área de desinfección y esterilización separada del consultorio. Idealmente los consultorios deben ser diseñados con un cuarto separado para la limpieza del instrumental para una esterilización de calor para reducir el riesgo de que los instrumentos desinfectados o esterilizados puedan inadvertidamente ser contaminados. Los instrumentos deben ser guardados

individualmente. Nunca tenga una mano llena de instrumentos, ya que incrementa grandemente el riesgo de cortes o punciones. Se debe tener un cuidado especial cuando se manejan instrumentos dobles. El instrumental dental debe ser cepillado cuidadosamente usando un cepillo con agua y jabón, y ser enjuagado profusamente. Como una alternativa los instrumentos pueden ser limpiados con un limpiador ultrasónico y enjuagados de nuevo, después de lavarse los instrumentos limpios están listos para la esterilización.

6. La esterilización de piezas de mano entre paciente y paciente se recomienda cuando sea posible. Desafortunadamente algunas piezas de mano comúnmente usadas no pueden ser esterilizadas con calor sin ser dañadas. Cuando una pieza de mano no puede ser esterilizada con calor, se debe desinfectar con un agente de protección ambiental como un desinfectante de hospital, como es el tuberculocidal o un líquido químico germicida. La solución desinfectante debe permanecer en contacto con la pieza de mano el tiempo especificado en la etiqueta del desinfectante. Un método que está siendo utilizado es envolver la pieza de mano en gasa empapada en la solución química y después en plástico. Siguiendo la desinfección, todo residuo químico en la pieza de mano debe ser removido enjuagandola bien con agua. Algunos desinfectantes químicos pueden dañar la pieza de mano, por lo tanto, se deben leer las instrucciones de la etiqueta cuidadosamente y consultar con el fabricante, es lo más apropiado para el CI, dado que no hay una manera de descontaminar el interior de la pieza de mano los procedimientos de desinfección son necesarios. El procedimiento descrito debe ser utilizado solamente si la pieza de mano no puede ser esterilizada por calor. (14,97)

Si la pieza de mano puede ser esterilizada el primer paso es descargar el agua en un contenedor. Las recomendaciones de fábrica se deben de seguir para un fluido apropiado en la pieza de mano y para el uso y mantenimiento de las líneas de agua y válvulas de control. La pieza de mano debe ser tallada profusamente con un detergente y agua para remover cualquier material adherido. Finalmente esterilizarse de acuerdo a las instrucciones del fabricante. Cada vez que se compra nuevo equipo, la consideración importante es si se puede o no esterilizar.

7. Basura contaminada con sangre o saliva debe ser colocada intacta en bolsas y las bolsas deben ser desechadas de acuerdo a los requerimientos locales. Instrumentos filosos como agujas y escarpelos deben ser colocados intactos en contenedores resistentes a punciones y desechados de acuerdo a las regulaciones locales.

8. Maneje utensilios filosos cuidadosamente. Un procedimiento apropiado para manejar instrumentos filosos incluye los siguientes puntos:
- Use guantes cuando limpie instrumentos contaminados u otros utensilios filosos
 - Evite cargar varios instrumentos cortantes a la vez.
 - Mantenga las manos alejadas de los instrumentos de rotación.
 - Deseche agujas y otros utensilios filosos, evite cualquier movimiento rápido que pueda llevar una mano hacia la otra o el instrumento a través del plano de cualquier parte de su cuerpo.
 - Use la técnica apropiada cuando pase los instrumentos filosos a otra zona. (8)

Exposición a microorganismos de la sangre

La exposición a microorganismos de la sangre ocurre de la siguiente manera:

- La piel se corta con utensilios filosos contaminados o por medio de una punción de aguja contaminada con sangre.
 - La sangre contaminada penetra por una herida en la piel.
 - La sangre cae en ojos nariz o boca.
9. Remueva el equipo de protección dental. Después de que los instrumentos hayan sido lavados y empacados para esterilización el equipo de protección dental debe ser eliminado. El método apropiado para eliminar una máscara es jalarla de las jaretas y no de la máscara. Se deben limpiar los lentes y el campo de cara con jabón y agua y desinfectados o preparados para esterilización. Recuerde no tocar los lentes con las manos sin enguantar dado que fueron contaminados con rocío de saliva y sangre del paciente.

Luego de quitarse la bata colóquela en el contenedor. Las batas deben ser lavadas utilizando el ciclo normal de lavado y los guantes de utilería se deben lavar con jabón antes de ser retirados. Finalmente lave sus manos.

CONTROL DE INFECCIONES DURANTE EL PROCESO RADIOGRAFICO

Es necesario prestar atención al control de infecciones cuando se toman radiografías. Tanto el equipo radiográfico y la película pueden convertirse en agentes de transmisión de infecciones.

Procedimiento del control de infecciones

1. Use barreras para proteger el equipo radiográfico. En la preparación de exposiciones para radiografías periapicales, utilice una bolsa de plástico sobre la cabeza del aparato para preveer la contaminación cuando se posiciona para varias exposiciones. Es más fácil de proteger la cabeza del aparato y el cono usando una barrera, que desinfectarla usando productos químicos después. El apagador del control de las exposiciones puede ser protegido con una cubierta plástica si no se tiene dispone de apagador de pedal. Después que se toman las radiografías coloque la película en una copa de papel para procesarla.
2. Use procedimientos apropiados de cuarto oscuro. Se recomienda que el técnico teniendo los guantes abra cada película y la deje fuera de su envoltura en una superficie plana, después de hacer esto con todas las películas se quitará los guantes contaminados y coloque la película dentro del procesador o del sostenedor de películas para revelarlas. Esta práctica ayudará para asegurarse de que la película no será contaminada. Cuando un procesador de película automático con cargador de luz de día se usa, la contaminación del campo de luz de fábrica puede ser un problema dado que no hay un modo práctico para desinfectar este material. Se sugiere el siguiente procedimiento para prevenir la contaminación:
 - a. Colocar la película expuesta en una copa de papel previamente fijada para este propósito.
 - b. Retirar los guantes y ponerse un par limpio.
 - c. Colocar la copa dentro del cargador de luz de día y cerrar la caja.
 - d. Colocar las manos enguantadas a través del campo de luz, destapar el paquete de la película y dejarla caer en la superficie dentro del cargador.
 - e. Colocar la envoltura de la película dentro de la copa, quitarse los guantes, voltearlos y colocarlos en la copa de papel.
 - f. Meter la película en la caja para revelararla.

- g. Quite las manos del cargador, levantar la caja, quitar la copa de papel y tirarla.
 - h. Lavarse las manos perfectamente.
3. El fijador requerido en algunas unidades de radiografías panorámicas debe ser esterilizado por medio de autoclave si es posible, de no ser así limpiarlo profusamente con agua y jabón, y usar un registro EPA, un producto químico esterilizante y desinfectante de acuerdo a las indicaciones del fabricante, enjuáguese abundantemente después de la desinfección.

Se puede reducir el riesgo de contaminación ocasionado durante algunos exámenes radiográficos intraorales si se usa una película dental intraoral preempacada en protectores o bien si se utilizan sobres protectores individuales. La cubierta transparente protege los paquetes de películas contra las bacterias y los virus que pueden estar presentes en los fluidos orales.

El procedimiento para el uso de este tipo de película es muy sencillo, sólo se retira el exceso de saliva del sobre, para proveer de asepsia durante la apertura, se abre el sobre protector por el corte en forma de "V" en el centro, mediante un tirón firme. Deje caer el paquete en un depósito estéril. No toque el depósito o el paquete con los guantes contaminados. Procese la película de acuerdo al procedimiento habitual. Ahora puede tratar el sobre protector como cualquier otro desecho de tipo médico. Reduce la posibilidad de contaminación cruzada en cirugía dental y en el cuarto oscuro. Minimiza la contaminación cruzada y promueve un ambiente de proceso limpio. (167)

ESTERILIZACION Y DESINFECCION

En el medio ambiente dental de hoy el control de infecciones se ha convertido en un mayor foco de atención. Concerniente a los agentes de transmisión, tales como VHB y VIH han causado que todos estemos más alertas de la necesidad de protección al esterilizar y desinfectar instrumentos y equipo adecuadamente, para protegernos a nosotros mismos y a nuestros pacientes. Una variedad de métodos de esterilización y varios tipos de químicos líquidos para la destrucción de agentes infectantes, están disponibles. Se proporcionará la información necesaria para la toma de decisiones acerca del uso de los mismos. (9)

DEFINICION DE LIMPIESA, ESTERILIZACION Y DESINFECCION.

La limpieza. Es la remoción física de detritos, tiene dos efectos principales. La primera es la reducción en el número de microorganismos presentes. La segunda es remover el material orgánico, tal como sangre, papel y otros desechos. Lo cual puede interferir con la esterilización o desinfección. en algunas circunstancias limpiar es todo lo que se necesita más comunmente. Sin embargo este es el paso preliminar antes de la esterilización o desinfección. En estos casos esto es referente al prelavado, este es un paso esencial para los procedimientos de esterilización y desinfección ya que estos pueden no ser efectivos si los instrumentos no han sido limpiados primero.

La esterilización. Es el proceso que destruye todos los tipos y formas de microorganismo, incluyendo virus, bacterias, hongos y endosporas bacterianas. Métodos mayores de esterilización incluyen el uso del máximo calor bajo presión -autoclave-, calor seco, vapor químico bajo presión, gas de óxido de etileno y la inmersión en líquidos químicos desinfectantes y esterilizantes. Las ventajas y desventajas de cada método también serán discutidas. (13)

La desinfección. Es menos letal que la esterilización, han sido diferenciados tres niveles de desinfección dependiendo del tipo y forma de microorganismos destruidos, los microorganismos varían en su resistencia a agentes químicos. En extremo las esporas bacterianas son altamente resistentes.

Estos microorganismos no se destruyen fácilmente con desinfectantes químicos, al otro lado del espectro hay algunos tipos de bacterias vegetativas y virus líquidos, incluyendo el VIH, estos microorganismos son destruidos relativamente fácil por medio de agentes químicos. El microorganismo tuberculosis bacteriana, es un organismo de laboratorio utilizado para probar el poder letal de los agentes químicos, este microorganismo es similar a las bacterias que causan la tuberculosis en humanos. Es un microorganismo altamente resistente, tan resistente como una espora bacteriana, consecuentemente si un agente químico es capaz de destruir la microbacteria de la tuberculosis, también puede ser capaz de destruir microorganismos menos resistentes. Cuando un producto tiene un nivel como tuberculocidal, significa que es capaz de matar la microbacteria de la tuberculosis.

Si un artículo puede ser esterilizado no debe ser desinfectado. Sin embargo los líquidos desinfectantes tienen un lugar muy importante en la limpieza rutinaria de las superficies del gabinete dental.

NIVELES DE DESINFECCION

- **Desinfección de alto nivel.** Es un proceso que puede matar algunas pero no necesariamente todas las esporas bacterianas, es también tuberculocidal. La desinfección de alto nivel se completa usando un agente desinfectante/esterilizante recomendado por la EPA al tiempo recomendado que es menor al requerido para esterilización. Los productos capaces de destruir esporas bacterianas tendrán el término esporicidal en la etiqueta.
- **Desinfección de nivel intermedio.** Es un proceso que mata a la microbacteria de la tuberculosis, un nivel intermedio de desinfección también puede matar al VHB y VIH pero no es capaz de matar esporas, bacterias.
- **Desinfección de bajo nivel.** Es el proceso que mata más bacterias, algunos hongos y algunos virus, este no mata esporas bacterianas, micobacterias de tuberculosis.

La efectividad de cualquier procedimiento de desinfección está determinada por varios factores incluyendo el tipo y número de microorganismos presentes y la cantidad de material u otros desechos presentes en los instrumentos que van a ser desinfectados.

CUANDO ESTERILIZAR, DESINFECTAR Y LIMPIAR

El cuidado dental contiene varios artículos diferentes, que no son todos de la misma manera, cuando un artículo es usado en el factor determinado cuando debe ser esterilizado, desinfectado o simplemente limpiado.

Artículos que deben ser esterilizados:

Los instrumentos que penetran el tejido oral, mucosa o piel o hueso debe ser esterilizado. Estos artículos son determinados críticos, esta categoría incluye artículos tales como instrumentos quirúrgicos, cuchillos, periodontales, e instrumentos escavadores

Los instrumentos que están en contacto con las membranas mucosas deben ser esterilizados mientras sea posible. Estos artículos han sido determinados semicríticos. Los instrumentos no aptos para acercarse al fuego, como impresiones de material plástico y los instrumentos de plástico- deben ser esterilizados por gas de óxido de etileno o por inmersión en un líquido químico desinfectante u esterilizante de acuerdo a la EPA. Como un mínimo, artículos semicríticos deben ser sujetos a una desinfección. En la mayoría de los casos a través de la limpieza de alto nivel. En algunos casos, a través de la limpieza, seguido de la desinfección de alto nivel puede ser razonable asegurar que un artículo este libre de organismos patógenos.

Artículos que deben ser desinfectados:

Artículos y equipo que normalmente no penetra o llega a tener contacto con las membranas mucosas - artículos no críticos- pero que son expuestos al rocío, spray o salpicaduras de sangre o son tocados por manos contaminadas, requieren un nivel medio de desinfección. Esto incluye artículos como amalgamadores, pieza de mano de turbina y jeringa triple, eyector de alta velocidad, aparato de rayos X, manijas de gabinetes, cajones, cubierta, manijas de lámparas, controles del sillón y botellas de medicamentos. Ya que la dificultad que involucra la limpieza y desinfección de varios de estos artículos la precubierta de las superficies con barreras previstas para líquidos, pueden ser usados como una alternativa cuando sea posible.

Artículos que deben ser limpiados:

Los artículos que no están directamente asociados con tratamiento -paredes, pisos y muebles- deben ser limpiados de rutina con detergente y agua. No hay en el presente algún dato que relacione esta superficie con la transmisión o infección de pacientes o personal al cuidado de la salud.

Consecuentemente, no es necesaria la rutina al desinfectar estos artículos. Por supuesto, si es una hemorragia o una area visiblemente manchada u otros fluidos corporales, deben ser limpiados primero u después desinfectados

METODOS DE ESTERILIZACION

Un amplio numero de metodos de esterilización están disponibles en el medio ambiente dental. Esto incluye el uso de autoclave, calor seco, vapor quimico a altas presiones, oxido de etileno y prolongadas inmersiones liquidos desinfectantes/esterilizantes quimicos. Los metodos de esterilización son diseñados para el equipo que puede soportar altas temperaturas por distintas razones:

- * Son efectivos
- * Son relativamente faciles de usar
- * Son comparativamente baratos y
- * Pueden ser efectivamente monitoreados para su efectividad.

Los liquidos desinfectantes/esterilizantes quimicos, deben ser usados solamente cuando el calor dañe los artículos.

AUTOCLAVE DE VAPOR

La esterilización por vapor bajo presión, puede ser realizado en veinte minutos a 121°C (250°F), temperatura equivalente a una presión de una atmosfera por encima de la presión atmosférica, cuando los artículos son envueltos; o a ocho minutos a 132°C cuando no son envueltos y en material poroso. Estos tiempos no incluyen el periodo necesario para brindar una capa mayor de temperatura, así que comienza a tomarse el tiempo en un periodo cuando la camara del autoclave alcance la temperatura requerida. Cuando se usa un autoclave la barrera debe ser colocada de tal forma que cada onda circule libremente alrededor de cada artículo, el calor debe alcanzar todas las superficies del instrumento en orden de ser analizados. Esté seguro de seguir todas las instrucciones del autoclave.

Ventajas:

- * Es rápido y facil de usar.
- * Permite a las barreras ser empacadas, permitiendo que los artículos estén en grado de esterilización.
- * Penetre en los dobleces del papel y consistencia.
- * Es muy confiable.
- * Puede esterilizar liquidos.
- * Y puede ser monitoreado efectivamente.

Desventajas:

- * Pueden causar oxidación o corrosión.
- * Pueden dañar los plásticos y hules.
- * No se deben usar recipientes cerrados
- * Pueden amellar instrumentos filosos.
- * El agua dura puede dejar depósitos.

CALOR SECO

El calor seco a temperaturas cerca de 140° pueden ser usados para la esterilización, las estufas de calor seco, deben usar conducción, radiación o conversión para esterilizar dependiendo de la localización tipo de elemento altos. El tiempo necesario para esterilizar con calor seco depende de la temperatura y el tiempo requerido del precalentado.

60 minutos a 170°C
120 minutos a 160°C
150 minutos a 150°C
180 minutos a 140°C
12 horas a 121°C

Ventajas:

- * Es muy confiable.
- * La oxidación y corrosión no son problema, previendo las indicaciones para la esterilización.
- * Es fácil de usar y requiere poco mantenimiento.
- * Se pueden usar recipientes.
- * Tiene gran capacidad por unidad de costo.
- * Puede ser rápidamente monitoreado efectivamente.

Desventajas:

- * Usualmente requiere de un largo proceso con respecto al vapor o químicos.
- * Daña algunos plásticos.
- * Requiere cuidados y protección.
- * Puede carbonizar tejido.
- * Las altas temperaturas prohíben el uso con algunos materiales y destruir algunas uniones de metal y soldaduras.
- * No se debe abrir la puerta hasta terminar el ciclo.

VAPOR QUIMICO

Una mezcla de alcohol, foraldehido, agua y otros quimicos calentados bajo presión firman un gas que puede ser usado para realizar la esterilización. La esterilización requiere 20' a 132° C cuando los instrumentos están sin cubrir o embolsados de acuerdo a las especificaciones del fabricante.

Ventajas

- * Es relativamente rápido.
- * No corroe los utensilios de metal.
- * Es confiable.
- * Puede ser usado con artículos empacados -solamente con papel-.
- * Los artículos secan rápido.
- * Puede ser monitoreado con efectividad.

Desventajas:

- * Requiere buena ventilación a causa del vapor.
- * No penetra paquetes cubiertos de fábrica.
- * Daña algunos plásticos.
- * Requiere el cambio de una solución especial lo cual eleva el costo.
- * Se deben pre-secar los instrumentos o bien sumergirlos en solución especial.
- * No esteriliza líquidos.(109)

OXIDO DE ETILENO

La esterilización a relativamente baja temperatura es posible con el gas de oxido de etileno usando una unidad de calor a 49° C se puede tener una esterilización en dos o tres horas. Desafortunadamente para el promedio de consultorios las unidades de calor son algo caras para comprarse. Más económicas hay algunos modelos sin calentar portátiles, las cuales esterilizan a la temperatura ambiente en doce horas, lo cual es considerablemente más largo que el tiempo que se toman las unidades de calor. Asegúrese de seguir las instrucciones del fabricante.

Ventajas:

- * Es confiable.
- * Requiere relativamente bajas temperaturas.

Desventajas:

- * Requiere largos tiempos de proceso.
- * Las unidades son comparativamente caras.
- * La toxicidad del gas oxido de etileno.
- * Requiere adicionalmente 24 horas para disiparse el gas del material poroso.

LIQUIDOS QUIMICOS ESTERILIZANTES/DESINFECTANTES

Los productos que van a ser usados para la esterilización son registrados por la APA como desinfectantes/esterilizantes y solamente productos etiquetados pueden ser usados para este propósito. Los fabricantes de estos productos no pueden usar este término sin la aprobación de la APA. Comúnmente, varios productos químicos están disponibles para esterilizar por inmersión incluyendo glutaraldehidos y dióxido de cloro, ácido peracético y productos de peróxido de hidrógeno.

Para la mayoría de productos el único factor que determina si una solución esteriliza o desinfecta es el tiempo de contacto. Para esterilizar, se requieren tiempos de exposición prolongados, más de 10 horas. Dado que el tiempo de contacto es tan importante asegúrese de seguir exactamente las indicaciones del fabricante.

Ventajas:

- * Puede ser usado para esterilizar utensilios que podrían ser dañados por calor.

Desventajas:

- * Tienen un tiempo de vida limitado.
- * Los vapores tóxicos requieren una buena ventilación.
- * No se puede usar con utensilios empacados; los utensilios estériles son difíciles de guardar si no se utilizan inmediatamente.
- * Los materiales deben ser enjuagados con agua estéril.
- * No puede ser monitoreado para esterilidad.

DESINFECCION POR EBULLICION

Para conseguir una desinfección intensiva de instrumentos, agujas y jeringas se debe hervir el material durante veinte minutos.

Este método es el más sencillo y seguro de que se dispone para inactivar la mayor parte de los microorganismos patógenos. Inclusive el VIH, cuando no se tiene un equipo de esterilización. (4)

Como regla, los métodos de esterilización por calor se prefieren en el cuidado de la salud dental, porque proveen un alto margen de seguridad y pueden ser fácilmente monitoreados con efectividad. Los desinfectantes de líquidos químicos no se deben usar en material que puede ser procesado por calor, vapor químico o métodos de calor seco.

PREPARACION PARA LA ESTERILIZACION

Cualquiera que sea el método de esterilización que valla a usar, es esencial que el material se prepare correctamente para los procesos de esterilización.

El prelavado es esencial para remover sangre, saliva, papel y otros desechos. Como se habrá notado, la materia orgánica y otros desechos pueden interferir con el proceso de esterilización.

El material puede ser lavado con un cepillo de mano, tallándolo con un detergente y agua o utilizando un limpiador ultrasónico. Si se usa una escobetilla, se deben de usar guantes.

Cuando se usa un limpiador ultrasónico, se mantendrá cubierto ya que se puede producir resaca durante la operación.

En ambas ocasiones, cuando no es posible limpiar y procesar los instrumentos inmediatamente después de su uso, se deben colocar en una solución fijadora para prevenir el material orgánico como sangre y saliva se sequen en los instrumentos dificultando su limpieza. El agua, un detergente o un desinfectante de nivel intermedio puede ser usado para este propósito, dependiendo del germicida químico que use. Algunos pero no todos los microorganismos pueden ser destruidos. La corrosión de instrumentos puede ocurrir por la exposición prolongada a algunos desinfectantes.

Monitoreo de la esterilización

Los métodos de esterilización por calor son generalmente confiables y efectivos, sin embargo el monitoreo regular de ciclos de esterilización es importante para asegurar la operación correcta. Hay varios tipos de monitor, monitores biológicos, indicadores de procesos e indicadores de dosis y cada uno tiene una función separada.

Los sistemas de monitoreo biológico están diseñados para marcar si la esterilización ya ocurrió y puede usarse

rutinariamente para verificar la adecuación de ciclos de esterilización. Estos sistemas constan de endoesporas bacteriales que son impregnadas en tiras de papel o en ampulas de vidrio. Se colocan en un paquete de instrumental y se someten al ciclo de esterilización. Cuando el ciclo está completo, se consultan las esporas para determinar si alguna ha sobrevivido. Los sistemas de monitoreo biológico están diseñados para métodos de esterilización específicos por lo que asegurese de usar un sistema compatible con el método de esterilización que ha sido usado. Siga las indicaciones del fabricante concernientes al lugar dado que un lugar propio es esencial. Materiales de cultivo de consistencia porosa e incubadoras están disponibles para usarse en consultorios o los monitoreos procesados pueden mandarse a un laboratorio para cultivo.

En la mayoría de los consultorios, semanalmente se utiliza el monitoreo biológico para verificar que el equipo de esterilización esté funcionando adecuadamente.

Los indicadores de dosis estériles e indicadores de proceso son tipos adicionales de sistemas de monitoreo y deben ser usados adjuntamente al monitoreo biológico. Los indicadores de dosis son marcados por el cambio de color cuando se exponen al vapor, calor o vapor químico para un periodo de tiempo específico.

Cuando se colocan en un paquete de instrumental se usan para verificar si se ha alcanzado la condición necesaria de esterilización.

Los indicadores de proceso, también cambian el color bajo exposiciones cortas para condiciones de esterilización. Están generalmente impresos en materiales empacados o también en forma de cinta adhesiva. Los indicadores del proceso son necesarios para distinguir los paquetes procesados de aquellos que no han sido procesados.

Indicadores de proceso y de dosis no son reemplazables para monitoreos biológicos, solamente los monitoreos biológicos pueden decir si la esterilización ha ocurrido o no.

Desinfectantes de líquidos químicos no pueden ser monitoreados biológicamente. Consecuentemente no puede determinarse si la esterilización actualmente se ha completado, sin embargo hay sistemas disponibles para verificar la concentración de estos agentes.

DESINFECCION

Actualmente están disponibles gran variedad de productos químicos líquidos y es probable que en el futuro se produzcan otros. La agencia de protección ambiental revisa los químicos usados como desinfectantes o esterilizantes cuando seleccione cualquier químico revise que:

- * El producto está registrado por la EPA -Agencia de protección ambiental- y tenga su número en la etiqueta.
- * Para una desinfección de alto nivel use un desinfectante esterilizante registrado por la EPA.
- * Para una desinfección de nivel intermedio use un desinfectante registrado como desinfectante de hospital con una identificación en su etiqueta de actividad tuberculosidal. También debe ser etiquetado virussidal y fungicidal. La eficacia virica debe incluir como mínimo los virus lipofílicos e hidrofílicos.
- * Los productos que tienen la aceptación de la ADA han sido aceptados por el Consejo de Terapéutica Dental para usarse en Odontología, una lista común está disponible en el Consejo de Terapéuticos Dentales.

El producto seleccionado debe indicar en la etiqueta las indicaciones precisas. Se debe dar una atención estricta al uso apropiado del producto con cuidado de diluirlo y del método y duración de la aplicación, los requerimientos de temperatura y la vida de uso activo y si es aplicable el reuso.

Dado que el personal del cuidado dental usa desinfectante diario es fácil llegar a ser casual las precauciones de etiqueta y la seguridad. Muchos desinfectantes son irritantes y peligrosos para piel y ojos, y respirar el vapor causa problemas adicionales. De tal manera que cuando use esos productos recuerde ser cuidadoso y leer la etiqueta para determinar que tan bien se protege usted.

AGENTES QUIMICOS LIQUIDOS

Por una variedad de razones ningún agente químico puede cubrir sus necesidades toxicidad, corrosión, la naturaleza del material al ser desinfectado y el nivel de desinfección requieren entre otros factores que determinen cual producto debe seleccionar para un uso determinado, esta sección prevee la descripción de líquidos químicos con usos recomendados y precauciones en su aplicación.

Estos son generalidades sobre las diferentes categorías de líquidos.

Las soluciones basadas en Glutaraldehidos son registradas por la APA como desinfectantes y esterilizantes, la mayoría de esas soluciones pueden ser utilizadas tanto para esterilización como para desinfección de alto nivel dependiendo del tiempo de contacto.

Soluciones a base de glutaraldehidos

El glutaraldehido está disponible en muchas formulaciones, difiriendo en ph, concentración y el tiempo de exposición. Suele comercializarse en forma de solución acuosa al 2% que hay que "activar" antes de usarla. La activación consiste en añadir unos porvos o un líquido que se suministran con la solución y que la hacen alcalina. Siga las indicaciones de la etiqueta para el producto específico todos los instrumentos deben ser lavados profusamente antes de la inmersión en la solución desinfectante. Los artículos desinfectados deben ser enjuagados antes del uso del removedor químico tóxico como se recomienda por el fabricante.

El glutaraldehido debe ser usado como desinfectante de alto nivel para instrumentos sólo si la esterilización de calor daña el instrumental. La inmersión en la solución activada destruye las formas vegetativas de bacterias, hongos y virus en menos de 30 minutos. Para destruir las esporas se necesitan 10 horas de inmersión. El glutaraldehido puede ser también usado para desinfectar impresiones. Tras la inmersión el material debe enjuagarse para eliminar cualquier residuo tóxico; la ventilación apropiada es importante cuando use glutaraldehido, dado que este es tóxico y puede irritar la piel y los ojos. Se recomienda proteger los ojos de un rocío accidental, evite respirar los vapores y evite el contacto con la piel.

Una vez activada, la solución no debe guardarse durante más de dos semanas. Si se enturbia, habrá que desecharla. Recientemente se han obtenido soluciones de glutaral estabilizadas que no precisan activación. No obstante, aún no se dispone de bastantes datos para recomendar su uso, las soluciones de glutaral son caras y corrosivas para algunos metales, por lo que se deben seguir las indicaciones precisas. (4,39)

Yodoformo

La yodopolividona es un yodóforo (compuesto que lleva yodo). Su actividad desinfectante es muy parecida a las soluciones de hipoclorito de pero es más estable y menos corrosiva para los metales. No obstante no debe usarse sobre aluminio y cobre. Está disponible en preparaciones concentradas por lo que deben ser cuidadosamente diluidas de acuerdo a las instrucciones de fabrica, a menudo se prepara en forma de solución al 10% (1% de yodo).

Puede usarse diluida al 2.5% (una parte de solución al 10% y tres partes de agua hervida). La inmersión durante 15 minutos en una solución al 2.5% permite hacer una desinfección intensiva del material limpio. Las soluciones diluidas (2.5%) para sumergir el instrumental deben renovarse todos los días. (4.39)

Los yodoformos con etiqueta de actividad tiberocidal, deben ser usados para una desinfección de nivel intermedio de cierto equipo y para la desinfección de superficie ambiental. El yodoformo puede ser usado en artículos no críticos tales como sillas, cubiertas, amalgamadores y manijas de lamparas. La superficie o equipo debe ser prelimpiada antes de la desinfección.

Los yodoformos deben ser usados en impresiones y otras aplicaciones y como una solución de sostén para mantener los instrumentos del secado hasta que ellos hayan limpiado y desinfectado aún más como desinfectante, para piezas de mano no esterilizables por medio de calor.

El yodoformo no debe ser usado en plástico blanco o pastel. Evite la exposición prolongada de instrumentos de metal, dado que el yodo puede corroer el metal, se debe tener cuidado para evitar el contacto de la piel especialmente si es usted alérgico a componentes de yodo.

Soluciones a base de dióxido de cloro

Estas soluciones pueden ser usadas para desinfección de alto nivel de artículos críticos no sujetos a la corrosión. No debe ser usado en aluminio y metales dioxidados, tales como acero inoxidable y cobre. Solo contenedores de plástico o vidrio se deben usar para transportar las soluciones, dada su corrosión sus usos deben ser limitados, siga cuidadosamente las indicaciones del fabricante para mezclar seguridad y usos recomendados.

Cuando prepare una solución de concentrado use unos goggles protectores y una carilla, lo mismo que guantes protectores cuando se use el químico en áreas o superficies grandes o cuando lo usas en un espacio confinado asegure una buena ventilación.

Compuestos que liberan cloro

Hipoclorito sódico

Las soluciones de hipoclorito sódico (líquidos blanqueantes, lejía de sosa, etc.) son excelentes desinfectantes: son bactericidas y virucidas, además de baratos y fáciles de adquirir. Están disponibles en diferentes concentraciones, una de ellas es el blanqueador casero. No obstante tienen dos inconvenientes importantes.

Son corrosivos, corroen los aceros que llevan níquel y cromo, el hierro y otros materiales oxidables. Comúnmente se usa en una solución de 1 a 100 (con agua fresca del día), las soluciones diluidas se descomponen y no deben ser de un día para otro. Las soluciones en que el cloro disponible rebasa el 1% no deben usarse repetidamente para desinfectar material de acero inoxidable de buena calidad. Se debe tener cuidado que los utensilios sean prelavados adecuadamente, dado que el hipoclorito de sodio se desactiva con materia orgánica. El contacto no debe durar más de 30 minutos e irá seguido de un anjuague y secado minucioso.

Las diluciones no deberán prepararse en recipientes metálicos, ya que estos se corroen rápidamente.

Se deterioran, las soluciones deben estar preparadas recientemente y mantenerse lejos del calor y de la luz. Las diluciones deben prepararse inmediatamente antes de usarlas.

Puede ser usado para desinfección en nivel intermedio o superficies no críticas o equipo que es contaminado con sangre como un desinfectante de inmersión en material seleccionado, tales como aplicaciones protéticas, excepto aquellos hechos de aleación cromo/cobalto. Se deben usar guantes y una careta protectora, dado que el blanqueador irrita la piel y los ojos.

Hay otros dos compuestos que liberan cloro (hipoclorito cálcico, dicloroisocianurato sódico) que pueden resultar más idóneos por su mayor estabilidad, además son más fáciles y económicos de transportar. No obstante aún están por evaluar su eficiencia.

Hipoclorito Calcico

Su presentación puede ser en polvo, gránulos o tabletas. Esta sustancia también se descompone gradualmente si no se protege del calor y de la luz, pero lo hace más despacio que la solución de hipoclorito sódico. Puede obtenerse en dos formas: Hipoclorito cálcico de "alta calidad" y cloruro de cal o polvos blanqueantes. Es normal que las soluciones tengan un depósito.

Dicloroisocianurato sódico

Disuelto en agua, forma hipoclorito: es mucho más estable que la solución de hipoclorito sódico o el hipoclorito cálcico y por lo general se presenta en forma de tabletas.

Cloramina

La cloramida es más estable que el hipoclorito sódico y que el hipoclorito cálcico. Debe, sin embargo, protegerse de la humedad, la luz y el calor excesivo. Puede obtenerse en forma de polvo o de tabletas.

Alcohol etílico y alcohol isopropílico

El alcohol etílico (etanol) y el alcohol isopropílico tienen análogas propiedades desinfectantes. Son germicidas para formas vegetativas de bacterias, microbacterias, hongos y virus tras breves minutos de contacto. No son eficaces contra esporas bacterianas. Para conseguir la máxima eficacia, deben usarse en una concentración de 70% (70% de alcohol y 30% de agua), aproximadamente; tanto las concentraciones más altas como las más bajas son menos eficaces. El etanol puede emplearse en sus formas desnaturalizadas, que pueden ser más baratas. Todos los alcoholes son muy caros si deben importarse, ya que las normas de transporte de mercancías a que están sujetos son estrictas y exigen envases especialmente pesados. (4)

Fenoles

Se deben usar para niveles de desinfección intermedia, dado que la etiqueta del producto indica que eliminan actividad tuberculoidal.

El fenol está disponible en spray y líquido. El spray es muy usual para desinfectar superficies y equipo, pero el químico es irritante, por lo tanto evite contacto con la piel y membranas mucosas.

La solución diluida puede ser usado para desinfectar placas protodónticas - dentaduras parciales y completas, prótesis fijas, registros de mordida, etc.-. Soluciones fenólicas también pueden usarse como una solución fijadora para evitar que los instrumentos se sequen hasta que hayan sido limpiados y desinfectados o esterilizados. Los fenólicos pueden usarse como desinfectante para piezas de mano.

MANEJO DE ESPECIMENES DE BIOPSIA, CITOLOGIA Y MUESTRAS DE SANGRE Y SECRECIONES

Los especímenes de biopsia y citológicos, así como las muestras de sangre y secreciones, deberán colocarse en un recipiente hermético, debidamente etiquetado, el cual a su vez debe ser transportado al laboratorio en una bolsa de plástico cerrada que contenga un aviso indicando su contenido.

En el caso de muestras de pacientes infectados o con alguna actividad de alto riesgo, se deberá indicar en la etiqueta "potencialmente contaminante".

- * Todos los instrumentos punzo-cortantes usados deberán depositarse en contenedores rígidos. Se recomienda esterilizar o desinfectar este instrumental en dichos contenedores antes de ser desechado.
- * La sangre y líquidos corporales de desperdicio deberán ser vertidos en el drenaje.
- * Otros desperdicios sólidos, tales como gasa, algodón, hilo, etc., contaminados con sangre, saliva o líquidos corporales deberán depositarse en líquidos impermeables, perfectamente cerradas, con una etiqueta que señale "potencialmente contaminante"; esto deberá realizarse especialmente con pacientes infectados o con actividades de alto riesgo. El material de desperdicio deberá ser esterilizado o desinfectado antes de ser desechado o incinerado. (4,39,107)

PROCEDIMIENTO A SEGUIR EN CASO DE QUE EL PERSONAL ODONTOLÓGICO SUFRA INOCULACIÓN ACCIDENTAL O CONTAMINACIÓN DE MUCOSAS O PIEL LACERADA CON MATERIAL POTENCIALMENTE CONTAMINANTE

En caso de que el personal Odontológico sufra inoculación accidental o contaminación de mucosas o piel lacerada con material potencialmente contaminante, se deberán llevar a cabo las siguientes acciones:

- * En caso de contaminación de mucosas (salpicadura de ojos o boca) deberá lavarse el área con abundante agua. En caso de inoculación accidental o de contaminación de piel lacerada, deberá lavarse el área con abundante agua y jabón o, en caso de disponer de él, se utilizará un antiséptico para la piel, y se promoverá el sangrado venoso por oclusión venosa local.
- * Deberá valorarse clínica y epidemiológicamente al paciente. En caso de que la valoración sugiera posible infección por VIH, se deberá practicar prueba de laboratorio que permita establecer si está o no infectado.
- * En caso de estar infectado el paciente o si este rehusara ser estudiado, deberá tomarse una muestra de sangre del personal odontológico que sufrió el accidente de trabajo con el objeto de valorar si en ese momento se encuentra o no infectado por el virus.
- * Deberá repetirse el estudio de laboratorio a las seis semanas y a los 3, 6 y 12 meses después del accidente, en caso de que el estudio inicial hubiese sido negativo.

Si alguno de los estudios subsecuentes resultara positivo, se considerará entonces que ha ocurrido transmisión debido al accidente.

* Durante el tiempo que se encuentre en observación, la persona que sufrió el accidente deberá tomar medidas preventivas para evitar contaminar a otros (utilizar condón durante las relaciones sexuales, no compartir objetos potencialmente contaminados con sangre y abstenerse de donar sangre o tejidos) y reforzar las medidas de seguridad en su trabajo con el objeto de evitar nuevos accidentes. (39)

CONTROL DE INFECCIONES EN EL LABORATORIO DENTAL

Estudios recientes indican que los técnicos dentales tienen aproximadamente la misma prevalencia de anticuerpos al VHB como el higienista dental y el ayudante dental. Para proteger al personal de laboratorio, las impresiones, y las prótesis fijas y removibles, y las mordidas de cerra se deben desinfectar apropiadamente antes de mandarlos al laboratorio.

Impresiones

Todas las impresiones deben ser enjuagadas con agua para remover sangre saliva y materia orgánica, alginatos y las impresiones de polieter deben ser colocadas en una toalla de papel con cubierta plástica y rociadas con clarasol, dióxido de cloro, fenoles o componentes de yodoformo. Deben evitar que se seque durante el tiempo que se requiera para desinfectar. (14,110)

Polivinilciclooxano, polisulfuros o impresiones compuestas deben ser inmersas en cualquiera de los siguientes desinfectantes:

- * Clarasol
- * Glutaraldehido
- * Yodoformo
- * Fenol compuesto

El tiempo de inmersión depende de la concentración. Para el clarasol, sumerja los utencilios en una solución de 1 a 100 por diez minutos. Cheque con el fabricante la compatibilidad en el producto químico que usted usa.

Modelos de yeso

Los modelos deben ser roceados con un desinfectante de todo uso luego de ser separados de la impresión. El modelo debe ser sumergido diez minutos en una solución de yodoformo no aplicable a los modelos maestros dado el riesgo de sufrir daños en la superficie. Sin embargo se prefiere la desinfección de impresiones.

Dentaduras completas, prótesis fijas y removibles

Antes de mandarlas al laboratorio dental pruebese las al paciente, o haga ajustes, y lave la impresión con un detergente antimicrobial.

Dentadura de resina y las prótesis fijas y removibles que contienen metales preciosos deben ser desinfectadas en solución de 1 a 100 de clarazol por diez minutos.

Prótesis fijas y removibles de aleaciones no preciosas pueden ser desinfectadas usando un componente fenólico o yodatado.

Todas las prótesis deben ser enjuagadas después de la desinfección.

Registros de mordidas en cera

Desinfecte los registros de cera sumergiéndolos en yodoformo o en clarazol diluido de 1 a 100 por diez minutos.

Si las prótesis son desinfectadas prioritariamente para llevarlas al laboratorio el equipo de laboratorio no va a ser contaminado y consecuentemente no requerirá esterilización y desinfección. Finalmente dado que los materiales empacados pueden venir contaminados use material nuevo para empacar cada vez que se manden piezas al laboratorio. (9)

GLOSARIO

- ADA** Asociación Dental Americana, en Odontología la autoridad más prestigiada, que contribuye con fondos y personal para la investigación sobre control de infecciones en varias entidades gubernamentales y privadas.
- ARV** Virus Asociado al SIDA, por sus siglas en inglés.
- AZT** Azidotimidina, medicamento que demostró moderar los síntomas de los pacientes con SIDA o pre-SIDA.
- CDC** Centros para el Contro de las Enfermedades de Atlanta Georgia, (por sus siglas en inglés) es un organismo de salud pública que monitorea la presencia e incidencia de entidades patológicas en la Unión Americana, registrando y controlando de igual forma el consumo de ciertos productos farmacéuticos; dirige investigaciones para localizar las fuentes de las epidemias y da información sobre procedimientos infecciosos. Está en operación desde hace 20 años.
- CNI-CONASIDA** Centro Nacional de Información del CONASIDA.
- CONASIDA** Centro Nacional para la Prevención del SIDA.
- CRS** Complejo relacionado al SIDA. Los síntomas pueden ser: pérdida de peso, malestar general, diarrea sin causa determinada, fiebre, sudores nocturnos, linfadenopatía; también se pueden observar disminución de las células T-cooperadoras, anemia, etc.
- EPA** Agencia para la Protección del medio ambiente, (por sus siglas en inglés) que tiene a su cargo la vigilancia y control de sustancias y procesos que puedan ser nocivos a la ecología.
- ELISA/EIA** Estudio Inmunoabsorbente ligado a las enzimas, de fase sólida, es el método más utilizado de detección o tamizaje mediante la detección de anticuerpos específicos para los antígenos del VIH-1 y VIH-2.
- ETS** Enfermedades de Transmisión Sexual.

- FDA** Agencia responsable de la Administración de medicamentos y alimentos de Estados Unidos (por sus siglas en inglés), involucrada en la aprobación y control de medicamentos o sustancias terapéuticas.
- FTLV** Virus Linfotrópico de células T Felinas.
- HB** Hepatitis B, es causada por la inoculación accidental del virus B o MS-2 al organismo por medio de una inyección de suero o de sangre humana infectados o por el uso de agujas o jeringas contaminadas.
- HTLV-I** Virus Linfotrópico de Células T Humanas tipo I.
- HTLV-II** Virus Linfotrópico de Células T Humanas tipo II.
- HTLV-III** Virus Linfotrópico de Células T Humanas tipo III.
- HTLV-IV** Virus aislado en Africa Occidental, infecta humanos pero no es patógeno.
- IMSS** Instituto Mexicano del Seguro Social.
- ISSSTE** Instituto de Seguridad y Servicios Sociales de los Trabajadores del Estado.
- LAV** Virus Asociado a la Linfadenopatía.
- LAV-2** Virus Asociado a la Linfadenopatía tipo 2, similar al HTLV-IV pero que si produce inmunodeficiencia inmunológica, determinado como VIH-2.
- LPG** Linfadenopatía Generalizada Persistente, en esta etapa de la infección por VIH el paciente presenta adenomegalias persistentes mayores de 1 cm a 5 cm en dos o más sitios extrainguales con duración mayor de 3 meses como mínimo, regularmente bilaterales.
- MMWR** Reporte Semanal de Morbilidad y Mortalidad por sus siglas en inglés. Publicación distribuida por los CDC.
- NAID** Instituto Nacional de Alergia y Enfermedades Infecciosas de los Estados Unidos.
- NPC** Neumonía por Pneumocistis Carinii.
- OMS** Organización Mundial de la Salud.
- OPS** Organización Panamericana de la Salud.
- OSHA** Administración de la Seguridad y salud ocupacionales, regula la salubridad en el ambiente de trabajo.
- PATH** Programa para tecnología apropiada de salud (por sus siglas en inglés).

PC Pneumosis Carinii.

PCS Programa de Control del SIDA.

PGS Programa Global de la OMS sobre el SIDA.

RIP/RIPA Radioinmunoprecipitación. Técnica de verificación analítica que permite una detección específica y distingue dos anticuerpos dirigidos contra las proteínas codificadas.

SBL-6669 Virus aislado en Africa Occidental productor de inmunodeficiencia humana, denominado VIH-2.

SEDUE Secretaría de Desarrollo Urbano y Ecología.

Seroconversión Aparición en la sangre de anticuerpos contra el VIH sin datos clínicos evidentes algunas veces se presenta una sintomatología similar a la de la mononucleosis infecciosa.

SIDA Síndrome de Inmunodeficiencia Adquirida.

SK Sarcoma de Kaposi.

SNC Sistema Nervioso Central.

SS Secretaría de Salud.

STLV-III AGM Virus Linfotrópico T de Simios tipo III.

STLV-III MAC Virus Linfotrópico T de simios tipo III. en macacos en cautiverio.

Vax-Syn VIH-1 Primera vacuna contra el VIH aprobada por la FDA para ser utilizada en investigaciones en humanos.

VHB Virus de la Hepatitis B.

VIH Virus de la Inmunodeficiencia Humana.

VIH-1 Virus de la Inmunodeficiencia Humana Tipo 1.

VIH-2 Virus aislado en Africa Occidental relacionado con el VIH y asociado al SIDA, ambos muestran diferencias inmunológicas.

VHS Virus del Herpes Simple.

Vestern blot Prueba para detectar la presencia de anticuerpos específicos para proteínas o péptidos, incluyendo proteínas específicas de retrovirus.

BIBLIOGRAFIA

- 1 ACCION EN SIDA
Definición de caso clínico en los países en desarrollo
Diagnóstico Clínico del SIDA
México,, 1989; Marzo; 3; 6.
- 2 ACCION EN SIDA
Definición de caso clínico para SIDA en adultos de
la O.M.S., para utilizarse en casos de limitación
de recursos para el diagnóstico.
Organización Mundial de la Salud
México, 1991; Enero; 10; 1-4.
- 3 ACCION EN SIDA
Exámenes de detección del VIH en los Hospitales rurales
Pruebas, terminología y tipos
Boletín Internacional para intercambio
de información sobre el SIDA
México, 1989; Marzo; 3; 4-5.
- 4 ACCION EN SIDA
Guía de métodos eficaces de esterilización
y desinfección intensiva contra el VIH
Informe de la OMS
México, 1989; 3; 9-11.
- 5 ACCION EN SIDA
Lineamientos generales sobre el Control
de Infecciones cruzadas en Cirugía Dental
México, 1990; Octubre; 9; 6.
- 6 ACCION EN SIDA
(Que es la demencia causada por el SIDA?)
Preguntas y respuestas
México, 1988; Agosto; 1; 1-2.
- 7 ACOSTA, Gio Enrique
Consultorios dentales, potencial fuente de infecciones
Foro de Excelsior
México, 1992; Octubre 31; Primera Sección; 2,4.
- 8 AMERICAN DENTAL ASSOCIATION COUNCIL ON
DENTAL THERAPEUTICS
Accepted hand antiseptics and hand cleaners
USA, 1989; April 10; 1-5.

- 9 AMERICAN DENTAL ASSOCIATION
Infection Control recomendations for the
dental office and dental laboratory
Journal of the American Dental Association
USA, 1988; 116(2); 241-246.
- 10 ANONIMO
Dos años de SIDA
Naturaleza
Mèxico, 1983; 5º Bimestre; 267-269.
- 11 ANTAL, George
Hacia una vida sexual más sana
Revista Ilustrada de la O.M.S.
Ginebra suiza; Noviembre de 1986; pp 3-4.
- 12 ARIDJIS, Perea Patricia
(Como se contajia el virus del SIDA?)
Gaceta CONASIDA
Mèxico, 1988; Mayo-Junio; 1(1); 3-4.
- 13 ASSOCIATION REPORTS
Biological indicators for verifying sterilization
Journal of the American Dental Association
USA, 1988; October; 117; 653.
- 14 ASSOCIATION REPORTS
Infection Control recomendations for the
dental office and the dental laboratory
Journal of the American Dental Association
USA, 1988; February; 116; 241-248.
- 15 BIOFUTUR
Quel vaccin pour le SIDA?
France, 1986; Juin; 55-56.
- 16 BONNET, Melchor; et al
Gran Larousse Universal
45 Tomos
Editores Plaza & Janes, S.A.
Barcelona España 1981.
- 17 BRITTEN, Anthony F. H.
Hacia una transfusión de sangre sin riesgos
Revista ilustrada de la OMS
Ginebra Suiza, 1988; Marzo; 22-24.
- 18 BROOKS, Jackson J.; et al
Practical Diagnostic testing for
Human Immunodeficiency Virus
Clinical Microbiology Reviews
1988; January; 1(1); 124-138.

- 19 BROWN, Phyllida
Busqueda de una vacuna
Sociedad y SIDA
El Nacional
México, 1991; Febrero; 14.
- 20 BYINGTON, E. Roy
Infrequency of isolation of HTLV-III virus
from saliva in AIDS
New England Journal of Medicine
England, 1985; December 19; 313; 1606.
- 21 CDC
Acquired immunodeficiency syndrome (AIDS) precautions
for health care workers allied professionals
Morbidity and Mortality Weekly Reports
Los Angeles, 1983; 32; 450(1); 2983.
- 22 CDC
Perspectives in Disease Prevention and Health Promotion
Morbidity and Mortality Weekly Reports
Los Angeles, 1988; June 24; 37(24); 377-387.
- 23 CDC
Pneumocystis Pneumonia
Morbidity and Mortality Weekly Reports
Los Angeles, 1985; June 28; 34(25); 373-375.
- 24 CDC
Recommendations for prevention of HIV
Transmission in Health-Care Settings
Morbidity and Mortality Weekly Reports
Los Angeles, 1987; 36; IS-185.
- 25 CDC
Recommendations for preventing transmission of
infection with HTLV-III/LAV during invasive procedures.
- 26 CDC
Update: HIV infection in health care workers
exposed to blood of infected patients
Morbidity and Mortality Weekly Reports
Los Angeles, 1987; 36; 285-289.
- 27 CHIODO, F.; et al
Vertical transmission of HTLV-III
The Lancet Ltd.
London, 1986; Saturday 29 March; 1(8483); 739.
- 28 CHURCHILL'S MEDICALS DICTIONARY ILLUSTRATED
Publish Livingstone Churchill
Printed U.S.A. 1989.
- 29 COMITE NACIONAL DE LA JUVENTUD
SIDA el desafío contemporáneo
Asociación Colombiana de Profesionales Universitarios
Colombia, 1987; 36.

- 30 CONASIDA
Apemdoce II
Boletín Mensual SIDA
México, 1987; Septiembre 15; 1(7); 140-143.
- 31 CONASIDA
Avances sobre vacunas contra el VIH
Boletín Mensual SIDA
México, 1988; 2(10); 481-490.
- 32 CONASIDA
Asistencia de enfermería a las personas
infectadas por el VIH (Segunda parte)
Boletín Mensual SIDA
México, 1989; Mayo; 3(5); 667-671.
- 33 CONASIDA
Comentario editorial
Boletín Mensual SIDA
México, 1990; Junio; 4(6); 903.
- 34 CONASIDA
(Como puedes saber si tienes el virus VIH?)
SIDA información básica
Folleto informativo.
- 35 CONASIDA
Consideraciones sobre la inmunología del SIDA
Boletín Epidemiológico SIDA
México 1988; Junio; 2(6); 331-345.
- 36 CONASIDA
Control de calidad en los laboratorios que realizan
pruebas para detectar anticuerpos para VIH
Boletín Mensual SIDA; pp 211-214
México, 1987; Diciembre 15; 1(10); 211-214.
- 37 CONASIDA
Definición de epidemiológica de caso del Síndrome
de Inmunodeficiencia Adquirida (SIDA)
Boletín Mensual SIDA
México, 1987; Marzo 10; 1(1); 15-19.
- 38 CONASIDA
El laboratorista frente al SIDA
Pangea Editores S.A. de C.V.
México, 1989; 38-44.
- 39 CONASIDA
El Odontólogo frente al SIDA
Medodas para la prevención de la infección por
el VIH en la práctica Odontológica
México, 1989; 125-136.

- 40 CONASIDA
Evolución de la infección por el VIH
Boletín Mensual SIDA
México, 1987; Abril 15; 1(2); 37-40.
- 41 CONASIDA
Forma de notificación de caso de SIDA
Boletín Mensual SIDA
México, 1987; Marzo 10; 1(1); 22-25.
- 42 CONASIDA
Gasetta universitaria
Numero Especial
El SIDA no es cosa de juego.
- 43 CONASIDA
Información básica sobre SIDA para Odontólogos
Folleto informativo,
- 44 CONASIDA
Información sobre el SIDA para el público en general
(Existen pruebas para diagnosticar el SIDA?)
Programa de investigación y detección del SIDA
Dirección General de epidemiología
Folleto informativo
- 45 CONASIDA
Laboratorios de detección de anticuerpos
Anti-VIH de la Secretaría de Salud
Boletín Mensual SIDA; pp 206-210
México, 1987; Diciembre 15; 1(10).
- 46 CONASIDA
Las pruebas de detección de anticuerpos para HTLV-1
Boletín Mensual SIDA
México, 1988; Enero-Febrero; 2 (1-2); 552-556.
- 47 CONASIDA
Medidas legales, Reformas a la Ley General
de Salud Referentes a la Infección por VIH
Boletín Mensual SIDA
México, 1987; Mayo 15; 1(3); 81.
- 48 CONASIDA
Modificaciones a la definición operacional
de caso de SIDA del CDC
Boletín Mensual SIDA
México, 1987; Septiembre 15; 1(7); 136-139.
- 49 CONASIDA
Modificaciones a la definición operacional
de casos de virus humanos
Boletín Mensual SIDA
México, 1987; Noviembre 15; 1(9); 177.

- 50 CONASIDA
Mujeres y SIDA
Boletín Mensual SIDA
México, 1988; Marzo; 2(3); 267-276.
- 51 CONASIDA
Norma Técnica número 324 para la prevención
y el control de la infección por virus
de la inmunodeficiencia
Boletín Mensual SIDA
México, 1988; Nov-Dic.; 2(11-12); 510-515.
- 52 CONASIDA
Pruebas de detección de anticuerpos para HTLV-I
Boletín Mensual SIDA
México, 1989; Enero; 3(1); 553-557
- 53 CONASIDA
Recomendaciones para la detección
de anticuerpos anti-VIH
Boletín Mensual SIDA
México, 1987; Septiembre 15;1(7); 133-136.
- 54 CONASIDA
Resumen de análisis comparativo de los reactivos de
ELISA para la detección de anticuerpos contra-VIH
Boletín Mensual SIDA
México, 1987; Julio 15;1(5); 89-92.
- 55 CONASIDA
SIDA; un problema de salud universal
Transmisión del VIH por contacto sexual
49-50.
- 56 CONASIDA
-Sigue la información ...!
Folleto de información
27 de Julio; Día nacional de información sobre el SIDA
- 57 CONASIDA
Situación del SIDA en México
hasta el 10 de Abril de 1987
Boletín Mensual SIDA
México, 1987; Abril 15; 1(2); 28-36.
- 58 CONASIDA
Transmisión del SIDA por sangre y hemoderivados,
actividades de prevención en México
Boletín Mensual SIDA
México, 1987; Abril 15; 1(2); 41-48.
- 59 CONASIDA
Transmisión oral, transmisión heterosexual del SIDA
Boletín Mensual SIDA
México, 1989; Marzo; 3(3); 611-615.

- 60 CONASIDA
Transmisión perinatal del VIH
Boletín Mensual SIDA
Mexico, 1987; Octubre 15; 1(8); 151-160.
- 61 CONASIDA
Transmisión sexual del SIDA
Boletín Mensual SIDA
México, 1988; Enero-Febrero; 2(1-2); 231-241.
- 62 CONASIDA
Vacuna contra VIH aprobada para fines de
experimentación en humanos
Boletín epidemiológico
México, 1987; Octubre 15; 1(8); 165-167.
- 63 CONASIDA
Virus de la inmunodeficiencia humana tipo 2.
Boletín Mensual SIDA
México, 1988; Marzo; 2(3); 262-266.
- 64 COULTER, B.
SIDA en leche materna.
Africa Health
1987-1988; 10(2); 30.
- 65 CUESTIONES DE SALUD PUBLICA
Precauciones de seguridad y prácticas hospitalarias
en el trato con sujetos seropositivos.
Precauciones a tomar ante la sangre
y líquidos orgánicos.
407-410.
- 66 DANIELS, Victor G.
SIDA, Síndrome de Inmunodeficiencia Adquirida
Manual Moderno
Infección con el virus del SIDA;
México 1986; V-IX/ 54-63/ 7378.
- 67 DAWOOD, Richard
La salud de los viajeros
Salud Mundial
Revista Ilustrada de la OMS
Ginebra Suiza, 1987; Diciembre ; 3-5.
- 68 DEPARTMENT OF VETERANS AFFAIRS
American Dental Association
Department of Health and Human Services
Infection Control in the dental environment
Principles and fundamentals of Infection Control
Infection Control during the pretreatment period
Sterilization and disinfection
USA; 23-36.

- 69 DEVITA, V. T.; et al
 SIDA Etiología, Diagnóstico, Tratamiento y Prevención
 Pruebas diagnósticas de la infección por VIH; serología
 Apendice; recomendaciones para prevenir la
 transmisión del VIH en el medio sanitario.
 México, 1990; 2a. Edición; 130-136.
- 70 DICCIONARIO Enciclopédico Ilustrado
 de Medicina Dorland
 Editorial Interamericana
 McGraw-Hill
 26a. Edición
 España, 1988.
- 71 DOFFOEL, Simone
 Depistage du SIDA
 M.G.E.N.
 France, 1988; Mars-Avril; 111.
- 72 DONALD, P. Francis; et al
 The prospects for and pathways toward a vaccine for AIDS
 Special article
 The New England Journal of Medicine
 England, 1985; December 19; 313(25); 1586-1590.
- 73 DURANTE, Avellanal Ciro
 Diccionario Odontológico
 Editorial Mundi
 Buenos Aires Argentina, 1964; Mayo.
- 74 EL DIA
 (Que es el SIDA?)
 México, 1985; Viernes 23 de Agosto; 11.
- 75 ENBLEBARDT, Stanley
 SIDA a la caza de un virus asesino
 Selecciones del Reader's Digest
 México, 1986; Febrero; 74-78.
- 76 ENCICLOPEDIA BRITANICA
 Micropedia
 U.S.A., 1988.
- 77 ENCICLOPEDIA UNIVERSAL SOPENA
 Diccionario Ilustrado de la Lengua Española
 Editorial Ramón Sopena, S.A.
 Barcelona España, 1980.
- 78 ENGLEBARDT, Stanley
 SIDA: a la caza de un virus asesino
 Selecciones del Reader's Digest
 México, 1986; Febrero; 74-78.

- 79 **ESPARZA, José**
 Desarrollo de una vacuna contra el SIDA
 Actualidades biomédicas
 SIDA; un esfuerzo mundial lo detendrá
 Acción en SIDA
 México, 1990; Octubre; 3.
- 80 **FACULTAD DE ODONTOLOGIA; UNAM**
 Recomendaciones para el control de las
 infecciones en la práctica odontológica
 Revista de la Facultad de Odontología
 México; 12-17.
- 81 **FOLCH, Pi Alberto**
 Diccionario Microbiológico University
 Editorial Interamericana, S.A.
 México 1966.
- 82 **FRIENDEHTAL, Marcelo**
 Diccionario Odontológico
 Editorial Panamericana
 Buenos Aires Argentina, 1981.
- 83 **GALLO, Robert C.**
 En busca de una vacuna
 Salud Mundial; Revista Ilustrada de la O.M.S.
 Ginebra Suiza, 1988; Marzo; 9.
- 84 **GALLO, Robert C.**
 The AIDS virus
 Science American
 U.S.A., 1987;256(1-2); 46-59.
- 85 **GARNIER, Marce; et al**
 Diccionario de los términos médicos
 20ª Edición
 Coedición Ediciones Norma, S.A.
 Madrid Maloine S.A.
 Paris 1981.
- 86 **GERBERT, PhD. Barbara**
 AIDS and Infection Control in dental practice;
 dentists' attitudes, knowledge, and behavior
 Journal of the American Dental Association
 USA, 1987; March; 114; 311-312.
- 87 **GOEDERT, J. James; et al**
 Epidemiología del SIDA y trastornos relacionados
 Salvat Editores
 Barcelona España 1986; 1-5.

- 88 GONZALES, Galván Alfonso
Síndrome de Inmunodeficiencia Adquirida en México
Dirección Nacional de Epidemiología
Secretaría de Salud de México
Organización Panamericana de la Salud
Salud Fronteriza; Vol. II No. 4
El Paso Texas, 1986; Oct. Nov. Dic.; II(4); 19-29.
- 89 GRAN Enciclopedia Larousse
10 Volúmenes
Editorial Planeta, S.A.
Barcelona España, 1980; Enero.
- 90 GREENSPAN, Deborah; et al
Does HIV cause salivary gland disease
AIDS 1989; 3(12); 819-822.
- 91 GREENSPAN, Debora, et al
SIDA y el problema bucal
Historia/ Transmisión del VIH
Pruebas para el anticuerpo al VIH
Copenague Dinamarca, 1986; 9-12/ 37-39.
- 92 GRESSENTIS, Alain
Un vaccin contre la SIDA?
La Recherch
France, 1985; Decembre; 16(172); 1532-1534.
- 93 GUERRA, de Macedo Rodriguez Lair; et al
Normas Técnicas para controle da AIDS e outras
infecções virais na pratica odontológica
Ministerio da Saude
Brasília, 1988; 13-16.
- 94 HAVERKOS, H.Edelman R.
The epidemiology of Acquired Immunodeficiency
Syndrome and Heterosexuals
Journal of the American Mental Association
U.S.A., 1988; 260; 1922-1929.
- 95 H.D. Maria; et al
Transplacental Transmission of
Human Immunodeficiency Virus
The Lancet Ltd.
London, 1986; Saturday 26 July; II(8500); 215-216.
- 96 JAMES, W. Corran; et al
Acquired Immunodeficiency Syndrome (AIDS)
Associated with transfusions
New England Joynral of Medicine
England, 1984; January 12; 310(2); 69-75.
- 97 JENNER, Elizabeth; et al
La infección HTLV-III
Enfermería, Capitulo 6
Higiene bucal; 12-17.

- 98 KRIGEL, Rorert L.; et al
Aspectos Clinicos
- 99 LAPEDES, N. Daniel
McGraw-Hill Diccionario of Scientific
and Technical Terms
Secon Edition
McGraw-Hill Book Company
New York, 1978.
- 100 LIFSON; R. Alan; et al
Vertical Transmission of Human Immunodeficiency Virus
The Lance Ltd.
London, 1986; Saturday 9 August; II(8502); 337.
- 101 MANN, Jonathan M.
El SIDA en el mundo.
Salud mundial
Revista Ilustrada de la O.M.S.
Ginebra Suiza, 1987; Junio: 6-8.
- 102 MANN, Jonathan M.
El SIDA y los viajes
Salud Mundial
Revista Ilustrada de la O.M.S.
Ginebra Suiza, 1987; Diciembre; 14-17.
- 103 MANN, Jonathan M.
El Síndrome de Inmunodeficiencia Adquirida (SIDA)
Revista ilustrada de la O.M.S.
Ginebra Suiza, 1986; Noviembre; 12-15.
- 104 MANZALLA, J. P.; et al
Journal of the American Mental Association
An outbreak of herpes simplex virus type I,
gingivoestomatitis in a dental higuene practice.
U.S.A., 1984; 2019(22); 252.
- 105 MARTINEZ, S. José
Posibilidades para el desarrollo de vacunas
SIDA un problema de salud universal
1989; Febrero; 59-60.
- 106 MATTHEWS, Thomas J.; et al
AIDS vaccines
Scientific American
U.S.A., 1988; October; 120-127.
- 107 MC EVOY, M.; et al
Prospective study of clinical laboratory and ancillary
staff with accidental exposures to blood or body fluid
from patients infected with HIV
British Medical Journal
England, 1987; 294; 1535-1597.

- 108 MEXFAM
AIDS/SIDA el síndrome ia. parte.
Novedades Médicas; Boletim Médico Informativo
México, 1987; Octubre; 1.
- 109 MILLER, Ch.
Sterilization and Desinfection.
Journal of the American Dental Association
U.S.A., 1992; March; 123; 47.
- 110 MINAGI, Shogo; et al
Prevention of acquired immunodeficiency syndrome and
hepatitis B. II: Desinfection Method for hydrophilic
impression materials.
The Journal of Prosthetic Dentistry
U.S.A., 1987; October; 58(4); 462-465.
- 111 MOLINARI, Jonh A.; et al
Rationale and Goals for Infection Control.
164-183.
- 112 MOORE, Federic A.
The dentist and AIDS.
The Journal of Prosthetic Dentistry
U.S.A., 1988; February; 59(2); 236-241.
- 113 MORA, Galindo J. L.; et al
Las pruebas de detección del SIDA y su significado.
Gaceta CONASIDA
México, 1988; Septiembre/Octubre; 1(3); 6-7.
- 114 NAJERA, Rafael; et al
Biología del virus del SIDA.
Salud Mundial
Revista Ilustrada de la O.M.S.
Ginebra Suiza, 1988; Marzo; 10-11.
- 115 NAJERA, Rafael; et al
SIDA una sombra en nuestro mundo.
Salud Mundial
Revista Ilustrada de la O.M.S.
Ginebra Suiza, 1988; Marzo; 10-11.
- 116 NGUGI, Elizabeth
La labor del consejo.
Salud Mundial
Revista Ilustrada de la O.M.S.
Ginebra Suiza, 1988; Marzo; 14.
- 117 NUEVA ENCICLOPEDIA LAROUSSE
10 Volúmenes
Editorial Planeta; 2a. Edición;
Barcelona España; Mayo de 1984.

- 118 ODILE, Robert
SIDA vers de nouvelles generations
de tests de diagnostic.
Le technoscope de biofutur
Supplément 22; Bifutur 71
France, 1988; Septembre.
- 119 ORGANIZACION MUNDIAL DE LA SALUD
(Dónde se originó el virus del SIDA?).
SIDA: Perfil de una epidemia
I Teleconferencia sobre el SIDA; 263.
- 120 ORGANIZACION MUNDIAL DE LA SALUD
Informe de la OMS
Prevención básica: Precauciones Universales para el
manejo de la sangre y los fluidos corporales.
Acción en SIDA
México, 1989; Marzo; 3.
- 121 ORGANIZACION MUNDIAL DE LA SALUD
Lineamientos generales sobre el control
de infecciones cruzadas en Cirugía Dental.
Acción en SIDA
México, 1990; Octubre; 9; 6.
- 122 ORGANIZACION MUNDIAL DE LA SALUD
Los Síntomas Clínicos.
Análisis: (Conocimiento o discriminación?)
Acción en SIDA
México, 1989; Marzo; 15-16.
- 123 ORGANIZACION MUNDIAL DE LA SALUD
Organización Panamericana de la Salud
Síndrome de Inmunodeficiencia Adquirida
(SIDA) en las Américas.
Washington, D.C., 1987; Junio; 4-5.
- 124 ORGANIZACION MUNDIAL DE LA SALUD
Prototipos de vacuna.
40a. Asamblea Mundial de la Salud; 3
- 125 ORGANIZACION MUNDIAL DE LA SALUD
SIDA (Adonde vamos a parar?).
Crónica de la O.M.S.
1985; 39(3); 108-114.
- 126 ORGANIZACION MUNDIAL DE LA SALUD
SIDA, peligros de la sangre y los productos sanguíneos.
Salud Mundial; Revista Ilustrada de la O.M.S.
Ginebra Suiza, 1987; Julio; 31.
- 127 ORGANIZACION MUNDIAL DE LA SALUD
Síndrome de Inmunodeficiencia Adquirida
(SIDA) en las Américas.
Grupo de trabajo del Comité Regional de la O.M.S.
Washington, D.C., 1987; Junio; 3-4.

- 128 ORGANON TEKNIKA CORPORATION
Human Immunodeficiency Virus Type 1 (HIV-1)
HIV-1 Western Blot Kit.
U.S.A., 1990; May; 1-12
- 129 ORGANON TEKNIKA CORPORATION
Virostica
Microelisa test for detecting total antibodies
against the HTLV-III virus in human serum or plasma
Anti-HIV Uni-Form.
Microelisa System
- 130 OSOBA A.O.: et al
Sífilis, Blenorragia y compañía
Salud Mundial; Revista Ilustrada de la O.M.S.
Ginebra Suiza, 1986; Noviembre; 5-7.
- 131 OXTOBY, M.
Human Immunodeficiency Virus and
other virus in the maternal milk.
Pediatric Infections Disease Journal
U.S.A., 1988; 7(12); 825-835
- 132 PAALMAN, M. E.
Amor sin riesgo.
Revista Ilustrada de la O.M.S.
Ginebra Suiza, 1988; 14-15.
- 133 PAPE, Jean W.
Transmisión perinatal del VIH.
SIDA, perfil de una epidemia
Organización Panamericana de la Salud
71-83
- 134 PATRICE, Jill Cassuto; et al
SIDA Como se manifiesta, como prevenirlo,
como tratarlo.
PAIDOS 1987, Argentina; 11-13.
- 135 PEREZ, Tamayo Ruy
Enfermedades viejas y enfermedades nuevas.
El SIDA
México, 1985; 136-152.
- 136 PIOT, Peter; et al
Síntomas Clínicos.
Revista Ilustrada de la O.M.S.
Ginebra Suiza, 1988; Marzo; 25-26.
- 137 PLATA, Fernando; et al
SIDA: inmunidad y vacunas.
Mundo Científico
76; 66-77.

- 138 POMPIDOU, Alain
La lucha contra el SIDA en Francia.
Salud Mundial
Revista Ilustrada de la O.M.S.
Ginebra Suiza, 1988; Marzo; 19-20.
- 139 PONCE, de León Samuel
Posibilidades para el desarrollo de vacunas.
SIDA un problema de salud universal
Ciudad de México, 1989; Febrero 8; 59-60.
- 140 POPULATION INFORMATION PROGRAMS
Populatiior Reports; SIDA una crisis de salud pública
Los Análisis para detectar anticuerpos contra el VIH
Maryland U.S.A., 1987; Abril; L(6); L1-L2/L14.
- 141 PRIANTE Antonio; et al
Enciclopedia Universal Nauta
10 Tomos
Barcelona España 1973.
- 142 READER'S DIGEST ASSOCIATION. INC.
Lo que debe usted saber acerca del SIDA.
Selecciones del Reader's Digest
México, 1987; 167-168.
- 143 RICO, Blanca; et al
El ABC; (Porqué no hay una vacuna contra el SIDA?).
Gaseta CONASIDA
México, 1990; Enero-Febrero; III(1); 3-6.
- 144 ROBERTSON, Paul B.
Prospectives on oral manifestations of AIDS
Rationale and Goas for infection control
Massachusett, 1988; 164.183.
- 145 ROZENBAUM, Willy et al
SIDA, Realidades y Fantasmas
El tiempo del descubrimiento
México, D.F., 1985; 7-29.
- 146 SANCHEZ, Ardines Alejandra; et al
El Síndrome de Inmunodeficiencia Adquirida
(SIDA) Aspectos generales.
Revista de la Facutad de Odontologia de la U.N.A.M.
7-11.
- 147 SANDER, S. Gerald; et al
Diagnostic Tests' for HIV Infection Serology AIDS.
Clinical Aspects Part II; 121-136.
- 148 SCHMIDT, G.; et al
Densitometric Analysis of Western Blot (Immunoblot)
Assays for HIV Virus Antibodies and Correlation with
Clinical Status.
Journal of Clinical Microbiology
U.S.A., 1987; October; 25(10); 1993-1998.

- 149 SECRETARIA DE SALUD
Cuestiones de salud pública
Transplante de tejidos, Organos y líquidos orgánicos.
Precauciones de egruridad y prácticas hospitalarias
en el trato con sujetos seropositivos.
Odontología.
Precauciones a tomar ante la sangre
y líquidos orgánicos.
407-410/416-417.
- 150 SECRETARIA DE SALUD
Decreto por el que se reforma y
adiciona la Ley General de Salud.
Diario Oficial
México, 1987; Miercoles 27 de Mayo; 7-13.
- 151 SECRETARIA DE SALUD
Dirección General de Epidemiología
Manual de laboratorios de detección
de anticuerpos anti-VIH.
México, 1989.
- 152 SECRETARIA DE SALUD
Manual de laboratorios de detección
de anticuerpos anti-VIH.
Dirección General de Epidemiología
México, 1989.
- 153 SEGATORE, Luigu; et al
Diccionario Médico Teide
Sa. Edición
Editorial Teide, S.A.
Barcelona México
Reimpresión 1980.
- 154 SEPULVEDA, Amor Jaime; et al
Características epidemiológicas y cognoscitivas
de la transmisión del VIH en México.
Salud Pública de México
México, 1988; Abril -Junio; 30(4); 513-527.
- 155 SEPULVEDA, Amor Jaime; et al
CONASIDA El Síndrome de Inmunodeficiencia Adquirida
Medidas preventivas
Detección de la infección por VIH
y diagnóstico de SIDA.
Formas de contagio.
Medidas a tomar para la atención a pacientes
infección por VIH en los Hospitales y
Consultorios externos.
Transmisión.
México, 1987; Junio; 6-9/11-16/24-25.

- 156 SEPULVEDA, Amor Jaime
Presentación.
Gaceta CONASIDA
México, 1988; Mayo-Junio; I(1); 2.
- 157 SEPULVEDA, Amor Jaime
SIDA información básica para personal de salud.
Tratamiento y vacunas.
17-23/27-38.
- 158 SHOR, Finakar Valvt; et al
El SIDA perinatal.
Gaceta CONASIDA
México, 1990; Julio-Agosto; III(4).
- 159 SOBERON, M. C. Guillermo
SIDA Características generales de un
problema de salud pública.
Salud Pública de México
Vol 30; No. 4; pp 504-512.
México, 1988; Abril-Junio; 30(4); 504-512.
- 160 SOLER, Carmen
(Como se transmite el virus del SIDA por via sanguínea?)
Gaceta CONASIDA; Año 1; No. 2; pp 3-4
México, 1988; Julio-Agosto; 1(2); 3-4.
- 161 SOLIS, Benito
Problemas en las pruebas de detección del VIH.
Sociedad y SIDA
El Nacional
México, 1991; Febrero 5.
- 162 STAVENHAGEN, Rodolfo
SIDA, Un informe global.
Nexus 131
México, 1988; Noviembre; 29-43.
- 163 TASTEMAIN, Catherine
SIDA nuestras defenzas y las de los monos.
Mundo Científico, La Recherche en castellano
Madrid España; 8(86); 1224-1225.
- 164 THE LANCET
Department of Immunology/Asociation of different
allelic forms of group specific component with
susceptibility to and clinical manifestation of
human immunodeficiency virus infection.
London, 1987; May 2; 1(8540); 999-1002.
- 165 TORRES, Montes Eric E.
SIDA una vacuna en el futuro.
Atenea
México, 1988; Marzo; 1(5); 16-18.

- 166 URIBE, Patricia
(Como se transmite el virus del SIDA de madre a hijo?.
Gaceta CONASIDA; Año 1 No. 3; pp 3-4.
México, 1988; Septiembre-Octubre; 1(3); 3-4.
- 167 VERDUZCO, Guerrero Enrique; et al
Riesgos de infección en la practica odontológica
Asesores de la jefatura de servicios de medicina
Preventiva; I.M.S.S.
- 168 WEEKLY EPIDEMIOLOGICAL RECORD
Revelé epidemiologique hebdomadaire
U.S.A., 1986; May 2; 18.
- 169 WORLD HEALTH ORGANIZATION
Programa Especial de la O.M.S. sobre el SIDA.
40a Asamblea Mundial de la Salud
1987; Marzo 27; 1-3.
- 170 ZIEGLER, B. Jon; et al
Postnatal transmission of AIDS-Associated
retrovirus from Mother to Infant.
The Lance Ltd.
London, 1985; Saturday 20 April; I(8434).