

**UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE CIENCIAS JURÍDICAS Y SOCIALES**

**IMPORTANCIA DE LA LEY DE SERVICIOS DE MEDICINA TRANSFUSIONAL Y
BANCOS DE SANGRE DEL DECRETO 87-97 DEL CONGRESO DE LA REPÚBLICA
DE GUATEMALA PARA GARANTIZAR LA NO TRANSMISIÓN DEL VIH**



ESTER ISABEL VALDÉS AGUILAR

GUATEMALA, OCTUBRE DE 2006

**UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE CIENCIAS JURÍDICAS Y SOCIALES**

**IMPORTANCIA DE LA LEY DE SERVICIOS DE MEDICINA TRANSFUSIONAL Y
BANCOS DE SANGRE DEL DECRETO 87-97 DEL CONGRESO DE LA REPÚBLICA
DE GUATEMALA PARA GARANTIZAR LA NO TRANSMISIÓN DEL VIH**



TESIS

Presentada a la Honorable Junta Directiva

de la

Facultad de Ciencias Jurídicas y Sociales

de la

Universidad de San Carlos de Guatemala

Por

ESTER ISABEL VALDÉS AGUILAR

Previo a conferírsele el grado académico de

LICENCIADA EN CIENCIAS JURÍDICAS Y SOCIALES

Guatemala, octubre de 2006

**HONORABLE JUNTA DIRECTIVA
DE LA
FACULTAD DE CIENCIAS JURÍDICAS Y SOCIALES
DE LA
UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA**

DECANO:	Lic. Bonerge Amilcar Mejía Orellana
VOCAL I:	Lic. César Landelino Franco López
VOCAL II:	Lic. Gustavo Bonilla
VOCAL III:	Lic. Erick Rolando Huitz Enríquez
VOCAL IV:	Br. José Domingo Rodríguez Marroquín
VOCAL V:	Br. Edgar Alfredo Valdez López
SECRETARIO:	Lic. Avidán Ortíz Orellana

RAZÓN: “Únicamente el autor es responsable de las doctrinas sustentadas y contenido de la tesis” (Artículo 43 del Normativo para la elaboración de tesis de la licenciatura en la Facultad de Ciencias Jurídicas y Sociales de la Universidad de San Carlos de Guatemala).

DEDICATORIA

A: Dios.

A MI MADRE: Lidia Floricelda Aguilar Gonzáles (Q.E.P.D.); y a quien dedico el presente acto de graduación.

A MI FAMILIA: Padre, esposo, hermanos e hijos.

A: Mis catedráticos.

A: La Facultad de Ciencias Jurídicas y Sociales.

A: La Universidad de San Carlos de Guatemala.

ÍNDICE

Pág.

Introducción.....	i
-------------------	---

CAPÍTULO I

1. La salud pública y la medicina preventiva del contagio de enfermedades infectocontagiosas.....	01
1.1. La salud pública.....	01
1.2. Conceptualización.....	02
1.3. Diversas funciones de la salud pública.....	03
1.3.1. Llevar a cabo el debido saneamiento del medio.....	03
1.3.2. Controlar los padecimientos transmisibles.....	04
1.3.3. Educar a la sociedad guatemalteca para una higiene personal adecuada.....	05
1.3.4. Organizar los distintos servicios médicos y de enfermería.....	06
1.3.5. Desarrollar mecanismos sociales que aseguren la debida conservación de la salud.....	07
1.4. Esquema de las diversas funciones de la salud pública.....	10
1.5. El alto riesgo de transmisión de enfermedades Infectocontagiosas.....	11
1.5.1. Propiedades de los principios infectocontagiosos.....	11
1.6. La medicina preventiva.....	12
1.7. Diversos niveles de prevención.....	13
1.7.1. Nivel de prevención primario.....	13

1.7.2. Nivel de prevención secundario.....	14
1.7.3. Nivel de prevención terciario.....	14
1.8. Esquema de los diversos niveles de prevención de enfermedades infectocontagiosas.....	15

CAPÍTULO II

2. Estructura anatómica del tejido sanguíneo	17
2.1. La estructura anatómica del tejido sanguíneo.....	17
2.1.1. Las funciones de la sangre.....	18
2.1.1.1. Transportación.....	19
2.1.1.2. Protectora.....	19
2.1.1.3. Reguladora.....	19
2.1.2. Los componentes de la sangre.....	21
2.1.2.1. El plasma.....	22
2.1.2.2. Elementos figurados de la sangre.....	22
2.1.2.2.1. Los eritrocitos o glóbulos rojos	22
2.1.2.2.2. Los leucocitos o glóbulos blancos.....	27
2.2. El origen de la sangre.....	33
2.3. Los aglutinógenos.....	34
2.3.1. La determinación genética de los aglutinógenos.....	35

	Pág.
2.3.2. Los diversos grupos de sangre.....	36
2.3.3. Las aglutininas.....	36
2.4. La sangre por tipo Rh.....	37

CAPÍTULO III

3.	El problema y riesgo del contagio del VIH/SIDA en las transfusiones de sangre.....	39
3.1.	Antecedentes del VIH/SIDA.....	39
3.2.	Etiología del VIH.....	42
3.3.	La epidemiología.....	43
3.4.	Forma de transmisión.....	45
3.5.	Esquema de las distintas formas de transmisión del VIH /SIDA.....	47
3.6.	Incubación.....	49
3.6.1.	Fase aguda de infección asintomática.....	49
3.6.2.	Fase de infección aguda.....	50
3.6.3.	Fase de infección crónica.....	50
3.6.4.	Fase de infección con signos del SIDA.....	50
3.7.	Esquema de las distintas fases de evolución del padecimiento del VIH/SIDA.....	50
3.8.	Esquema de los distintos síntomas que presenta un paciente enfermo de SIDA.....	52
3.9.	El diagnóstico del SIDA.....	53
3.10.	La debida prevención en las transfusiones de sanguíneas.....	56

CAPÍTULO IV

Pág.

4.	La importancia de la ley de servicios de medicina transfusional y bancos de sangre del Decreto 87-97 del Congreso de la República de Guatemala para evitar el contagio de enfermedades infectocontagiosas VIH en Guatemala.....	59
4.1.	Definición legal de los servicios de medicina transfusional y bancos de sangre.....	59
4.2.	Historia de los bancos de sangre.....	59
4.3.	Condiciones físicas mínimas necesarias de los donantes en Guatemala.....	67
4.4.	Diversas situaciones en las que se requiere disponibilidad de la sangre.....	68
4.4.1.	Distintas indicaciones para la realización de transfusiones sanguíneas.....	69
4.4.1.1.	Transfusiones de sangre completa.....	70
4.4.1.2.	Los glóbulos rojos.....	70
4.4.1.3.	Congelación de los glóbulos rojos.....	71
4.4.1.4.	El plasma.....	71
4.4.1.5.	Crioprecipitación.....	72
4.4.1.6.	Transfusión de plaquetas.....	72
4.5.	Esquema de las diversas indicaciones para llevar a cabo transfusiones sanguíneas.....	72
4.6.	Esquema de la organización administrativa de los bancos de sangre en Guatemala.....	74
4.7.	Diversas áreas de un banco de sangre.....	75
4.7.1.	Área de donadores.....	76
4.7.2.	Área de exámenes.....	76
4.7.3.	Área de refrigeración.....	76

4.8. Esquema de las áreas existentes en un banco de sangre.....	77
4.9. Esquema del equipo necesario en los bancos de sangre en Guatemala.....	78
4.10. Esquema del personal técnico encargado de los bancos de sangre en Guatemala.....	79
4.11. Bancos de sangre existentes en Guatemala.....	80
4.12. Importancia de la ley de servicios de medicina transfusional y bancos de sangre del Decreto 87-97 del Congreso de la República de Guatemala para el no contagio del VIH en Guatemala.....	81
CONCLUSIONES.....	83
RECOMENDACIONES.....	85
BIBLIOGRAFÍA.....	87

INTRODUCCIÓN

Desde que comenzó la utilización de las transfusiones sanguíneas como medida terapéutica en Guatemala, fue necesaria la existencia de centros adecuados para la recaudación de la sangre, almacenamiento y segura distribución de la misma.

Cuando la sangre no se encuentra en medio natural y se encuentra privada de sus fuentes de nutrición, las cuales le son indispensables, entonces sufre cambios que alteran su composición química, por ello, para una adecuada conservación y preservación de la misma, en medios artificiales, han sido creados los bancos de sangre.

Nuestra Constitución Política de la República en los Artículos 95 y 96 nos señala lo referente a las obligaciones que tiene el Estado de Guatemala en relación al control de calidad relacionado al Derecho de Salud, entendiéndose a este derecho como aquel bien público del cual todo ciudadano guatemalteco debe tener, gozar y tener acceso.

En cualquier momento que tengamos necesidad de utilizar los servicios de un banco de sangre, los cuales es necesario que cuenten con las normas higiénicas adecuadas y seguras que eviten la transmisión de enfermedades infectocontagiosas.

Aunque el Decreto 87 - 97 fue aprobado, relativo a la Ley de Servicios de Medicina Transfusional y Bancos de Sangre, el mismo no se cumple debido a falta de medidas y acciones reguladoras de dicha ley, por lo que existe un índice bastante

elevado de riesgo de contagio de enfermedades infectocontagiosas para nuestra población en Guatemala.

Es de suma importancia y de interés nacional la implementación de un sistema de calidad debidamente fiscalizado por el Ministerio de Salud Pública, mediante la Comisión Nacional de Bancos de Sangre para así garantizar la utilización de normas higiénicas adecuadas que eviten todos aquellos problemas relacionados al contagio de enfermedades infectocontagiosas en Guatemala.

El actual trabajo de tesis se desarrolló en cuatro capítulos a conocer, de los cuales el primer capítulo se refiere a la situación actual de la salud pública en nuestra sociedad guatemalteca, el segundo capítulo nos da a conocer la estructura anatómica de tejido sanguíneo, el tercer capítulo nos muestra el riesgo de contagio del VIH/SIDA en las transfusiones de sangre; en el cuarto y último capítulo se determina la importancia de la Ley de Servicios de Medicina Transfusional y Bancos de Sangre del Decreto 87-97 del Congreso de la República de Guatemala para evitar el contagio de enfermedades infectocontagiosas.

CAPÍTULO I

1. La salud pública y la medicina preventiva del contagio de enfermedades infectocontagiosas

1.1. La salud pública

La salud pública es aquella encargada de la prevención de enfermedades, de fomentar la salud y la eficiencia; así como de asegurar que la vida sea prolongada.

“La salud pública cobra cada día mayor importancia; es por eso necesario conocer y comprender los alcances de la misma, resaltando muy especialmente la responsabilidad que el médico y la enfermera tienen de colaborar en su trabajo particular, en la resolución de los problemas de salud y del contagio de enfermedades”.¹

Es aquella que abarca los problemas relacionados con la debida prevención de los miembros de una comunidad. Se encarga de proteger y conservar la vida, evitando su padecimiento, limitaciones y deterioro así como facilitando

¹ *Alvarez Alva, Rafael. Salud pública y medicina preventiva.*

el establecimiento de mejores condiciones para el desarrollo de sus habitantes.

1.2. Conceptualización

El autor Jorge Hanlon nos indica que: “La salud pública es aquella que se dedica al logro común del más alto nivel físico, mental y social de bienestar y longevidad, compatible con los conocimientos y recursos disponibles en un tiempo y lugar determinados”.²

El autor anteriormente mencionado también nos señala que la salud pública: “Es el arte y la ciencia de mantener, proteger y mejorar la salud de la población, mediante esfuerzos organizados de la comunidad. Incluye aquellas medidas por medio de las cuales la comunidad provee servicios médicos para grupos especiales de personas. Se relaciona con la prevención y control de las enfermedades, con quienes requieren hospitalización para la protección de la comunidad y con los medicamentos indigentes”.³

El personal de salud, así como los distintos médicos, no se

² *Salud pública*, pág. 87.

³ *Ibid.*

pueden encontrar ajenos a todas las acciones que lleva a cabo la salud pública en nuestra sociedad guatemalteca, según sea su actividad pública o privada. Así, también darán a conocer las diversas acciones realizadas por las autoridades sanitarias, colaborando a su aceptación y difusión mediante el grupo de las personas que atienden, y con ello la labor que realizan tiene eficacia y contribuye significativamente a la salud colectiva en los bancos de sangre de Guatemala para evitar el contagio de enfermedades infectocontagiosas.

1.3. Diversas funciones de la salud pública

A continuación se dan a conocer las distintas funciones que lleva a cabo la salud pública, así como también las distintas áreas a las que la misma dirige las distintas acciones que realiza:

1.3.1. Llevar a cabo el debido saneamiento del medio

El saneamiento del medio, es aquel que se realiza para el aseguramiento de una mejor condición del ambiente que garantice una mejor condición del ambiente y una adecuada protección a la salud.

En el mismo deberá existir un abastecimiento adecuado de agua, un control de la calidad con la que cuentan los alimentos y alejar correctamente los desechos existentes. Además se encarga de la eliminación de cualquier molestia y de las enfermedades sanitarias. Se lleva a cabo mediante diversos sujetos del equipo de salud como: químicos, ingenieros y técnicos encargados de mantenimiento.

La existencia de desconfianza, desinterés y falta de colaboración de la sociedad guatemalteca provocan que los programas de salud fracasen.

El saneamiento del medio es de suma importancia para nuestra sociedad, debido a las consecuencias que se derivan de la patología que provocan las condiciones sanitarias no adecuadas existentes en el ambiente.

1.3.2. Controlar los padecimientos transmisibles

Es de suma importancia controlar los padecimientos transmisibles, sean estos de evolución prolongada o crónico – degenerativos, lo cual es un problema latente no solo en nuestra sociedad guatemalteca sino, que también a nivel mundial.

1.3.3. Educar a la sociedad guatemalteca para una higiene personal adecuada

La educación para la salud, es aquella que deberá dirigirse no solamente a la promoción de medidas higiénicas, sino que también debe contener el conocimiento necesario de todos aquellos factores influyentes de alguna manera en la salud, para su posterior aplicación en beneficio de la dicha salud.

Para sanear el medio, a los pacientes se les debe de proporcionar la orientación suficiente y útil de normas higiénicas, así como una adecuada orientación en el debido aprovechamiento de todos los servicios generales de saneamiento.

En lo referente al debido control de padecimientos que sean transmisibles, los médicos y las enfermeras son los encargados de llevar a cabo las medidas generales necesarias de aislamiento y desinfección. Reportar los padecimientos a las autoridades de salud, es obligatorio para los médicos guatemaltecos, pero en Guatemala no se lleva a cabo, a pesar de la indudable ayuda para un mejor conocimiento y establecimiento de las condiciones actuales de salud en el país.

Dicha educación a la sociedad guatemalteca para que tenga una higiene personal adecuada, tiene la ineludible responsabilidad de encargarse de la información, orientación y búsqueda del cambio de actitudes de las personas a su cargo, para así mejorar y conservar la salud en Guatemala.

1.3.4. Organizar los distintos servicios médicos y de enfermería

Dicha función se encarga de una adecuada administración médica. Para una adecuada y correcta atención médica es de suma importancia tomar medidas de tratamiento preventivo y de diagnóstico temprano.

A las autoridades sanitarias, les corresponde administrar y organizar los servicios médicos, así como también elaboran proyectos, planes y programas que protejan y promuevan la salud pública, pero la debida aplicación de las acciones de responsabilidad de todos aquellos integrantes de los equipos de salud.

1.3.5. Desarrollar mecanismos sociales que aseguren la debida conservación de la salud

Al Estado de Guatemala, es a quien le corresponde el establecimiento de una adecuada estructura que se encargue de elevar el nivel de vida de la población; así como implementar todos aquellos programa encargados de conservar y proteger la salud, y para ello es de suma importancia y necesidad que participe activamente toda la ciudadanía guatemalteca.

“Deben crearse las condiciones requerida para llevar las necesidades básicas de los individuos; deben proporcionárseles las facilidades para conocerlas y aprovecharlas en beneficio de su salud”.⁴

Al respecto, la Constitución Pública de la República nos indica que: “Derecho a la salud. El goce de la salud es derecho fundamental del ser humano, sin discriminación alguna”.⁵

⁴ *Salud pública y medicina preventiva, Ob, Cit; pág. 33.*

⁵ *Ver Artículo 93. Constitución Política de la República de Guatemala. Asamblea Nacional Constituyente, 1985.*

“Obligación del Estado, sobre salud y asistencia social. El Estado velará por la salud y asistencia social de todos los habitantes. Desarrollará; a través de sus instituciones, acciones de prevención, promoción, recuperación, rehabilitación, coordinación y las complementarias pertinentes a fin de procurarles el más completo bienestar físico, mental y social”.⁶

La salud, bien público. La salud de los habitantes de la nación es un bien público. Todas las personas e instituciones están obligadas a velar por su conservación y restablecimiento”.⁷

El Código de Salud indica: “Del Derecho a la Salud. Todos los habitantes de la República tienen derecho a la prevención, promoción, recuperación y rehabilitación de su salud, sin discriminación alguna”.⁸

“Obligaciones del Estado. El Estado, en cumplimiento de su obligación de velar por la salud de los habitantes y manteniendo los principios de equidad, solidaridad y subsidiaridad, desarrollará a través del Ministerio de Salud

⁶ *Ibid*, Artículo 94.

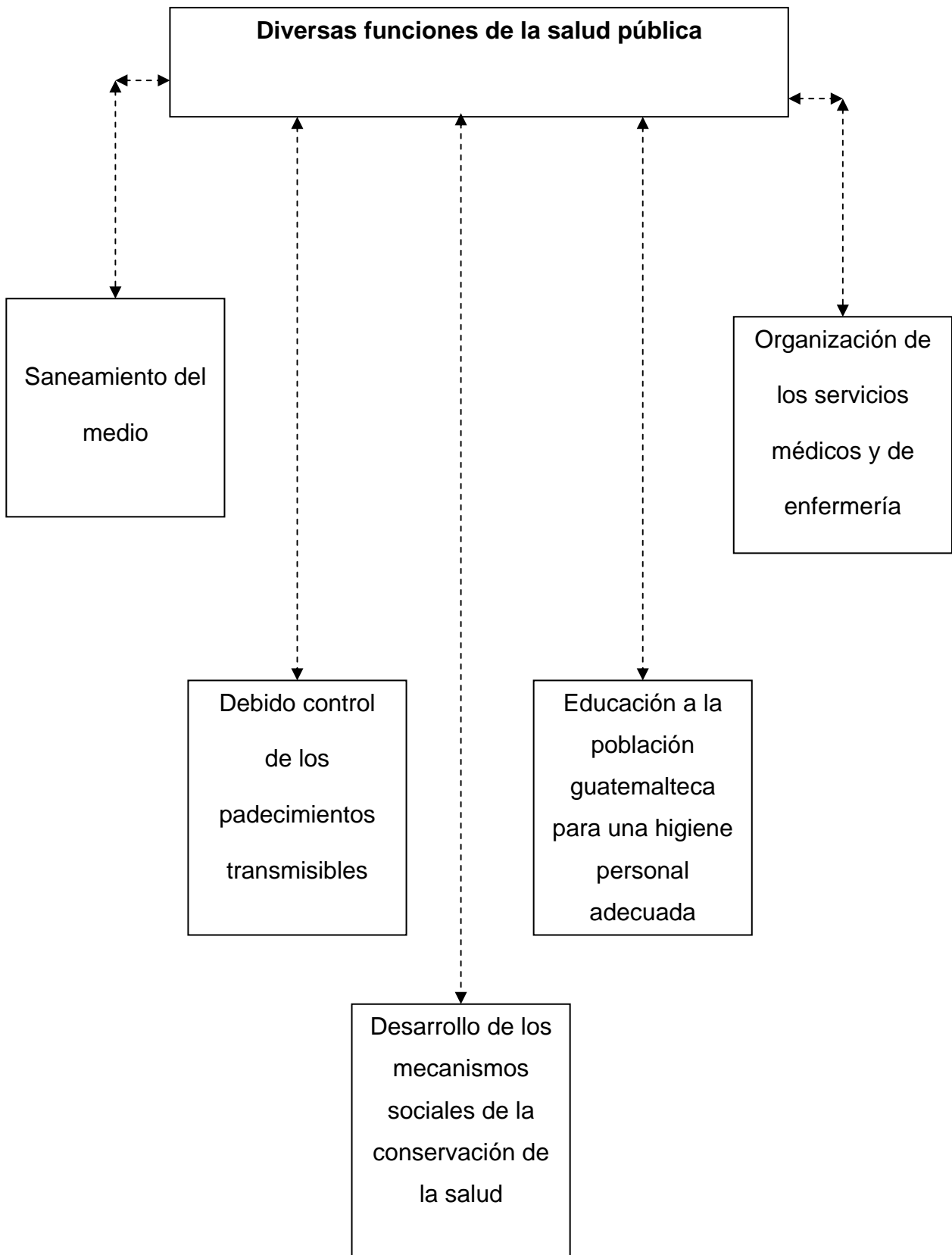
⁷ *Ibid*, Artículo 95.

⁸ Ver Artículo 1, **Código de Salud**. Decreto 90-97 del Congreso de la República de Guatemala.

Pública y Asistencia Social y en coordinación con las instituciones estatales centralizadas, descentralizadas y autónomas, comunidades organizadas y privadas, acciones de promoción, prevención, recuperación y rehabilitación de la salud, así como las complementarias pertinentes, a fin de procurar a los guatemaltecos el más completo bienestar físico, mental y social. Asimismo, el Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social garantizará la prestación de servicios gratuitos a aquellas personas y sus familias, cuyo ingreso personal no les permita costear parte o la totalidad de los servicios de salud prestados”.⁹

⁹ *Ibid*, Artículo 4.

1.4. Esquema de las diversas funciones de la salud pública



1.5. El alto riesgo de transmisión de enfermedades infectocontagiosas

La infección y el contagio dan respuesta a mecanismos de orden similar. El contagio, en respuesta a su etimología, es aquella forma de transmisión por contagio material de manera inmediata de un organismo que se encuentra enfermo a un organismo que se encuentra sano. La infección, exige de una determinada impregnación que puede afectar a la vez a un buen número de personas que se encuentren sometidas a dicha influencia.

1.5.1. Propiedades de los principios infectocontagiosos

A continuación se dan a conocer las distintas propiedades existentes de los principios infectocontagiosos:

- Determinar una constante serie de fenómenos negativos, reproduciendo distintos principios similares a ellos mismos, que son capaces de producir los mismos efectos.
- Se pueden reproducir en virtud de dicho desarrollo secundario, mientras existan cuerpos que se encuentren en la disposición de recibirles.

- Algunas enfermedades no acometen más que una única vez en la vida de la misma persona, algunas otras enfermedades puede que se repitan con el transcurrir de los años y otras se reproducen más fácilmente después de haber sido padecidas la primera vez.

1.6. La medicina preventiva

La medicina preventiva forma parte de la salud pública, su objetivo primordial es el de conservar y promover la salud, así como de la prevención de enfermedades infectocontagiosas.

El doctor Guillermo Soberón Acevedo nos señala que: “La demanda cada vez mayor de servicios curativos por parte de la población, y el conjunto de necesidades que han quedado sin atender, siguen forzando la canalización de los recursos hacia la restauración más que hacia la prevención. La única forma de resolver este dilema es integrar la prevención, la atención de los casos de riesgo y el tratamiento, en un conjunto continuo de servicios, que elimine la tradicional dicotomía que se presenta tanto en lo conceptual como en la organización misma de los servicios”.¹⁰

¹⁰ *Salud pública*, pág. 46.

A los diferentes aspectos básicos a los que era limitada la salud pública al iniciarse, consistente en la aplicación de medidas de orden general de prevención, así como el saneamiento ambiental, se han agregado las medidas específicas de prevención, para evitar las enfermedades infectocontagiosas. Dicho hecho, es consecuencia de descubrimientos bacteriológicos de la segunda mitad del siglo XIX, que en la actualidad ha establecido una integración y relación de la ciencia sanitaria con la medicina.

1.7. Diversos niveles de prevención

A continuación se dan a conocer los distintos niveles de prevención existentes:

1.7.1. Nivel de prevención primario

Se encuentra dirigido a aquellos individuos sanos o que se encuentran aparentemente sanos. Los objetivos de orden particular de la prevención primaria son: Promover la salud y prevenir el contagio de las enfermedades; para lograr alcanzarlos es sumamente necesario e indispensable la prevención y la educación para la salud.

1.7.2. Nivel de prevención secundario

El cual tiene como objetivos de orden especial los siguientes: la limitación de la invalidez derivada del contagio de enfermedades y evitar que las enfermedades avancen; los cuales se hacen efectivos mediante tratamientos acordes y de diagnósticos correctos. Las acciones se encuentran encaminadas a los enfermos en este tipo de prevención.

1.7.3. Nivel de prevención terciario

Es aquel tipo de prevención que persigue que los individuos se acepten en la situación en la cual se encuentran en la sociedad que los rodea.

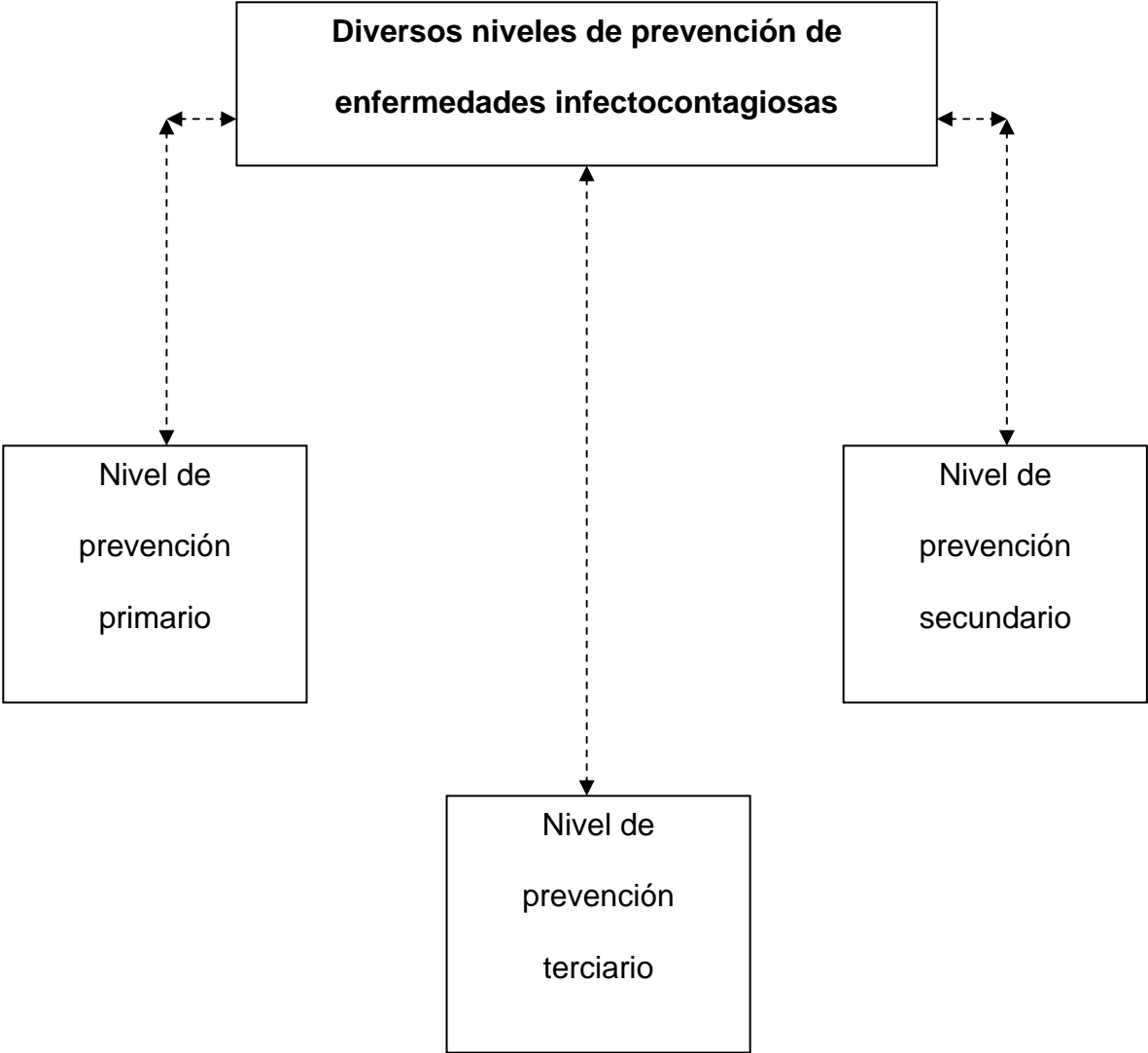
La medicina preventiva puede ser aplicada tanto a quienes se encuentran sanos, como a quienes se encuentran enfermos. Además, todo el personal que labora en beneficio de la salud pública, debe de llevar a cabo acciones que contribuyan eficazmente a la salud y al bienestar de todos los ciudadanos guatemaltecos.

“Durante mucho tiempo, el tratamiento de los enfermos se consideró como el objetivo fundamental de la medicina, mientras que hoy su objetivo es más vasto. Las cuatro tareas de la medicina son: La promoción de la salud, la prevención de las enfermedades, el restablecimiento de los enfermos y la rehabilitación”.¹¹

1.8. Esquema de los diversos niveles de prevención de enfermedades infectocontagiosas

A continuación, se presentan en el siguiente esquema que se muestra, los diversos niveles de prevención que existen:

¹¹ Terris, Milton. *La revolución epidemiológica y la medicina social*, pág. 28.



CAPÍTULO II

2. Estructura anatómica del tejido sanguíneo

2.1. El tejido sanguíneo

La sangre es aquella sustancia líquida que circula por las venas y arterias del organismo. Es color escarlata cuando ha sido previamente oxigenada en los pulmones y posteriormente pasa a las arterias; y es de un tono azul cuando su oxígeno ha sido trasladado para poder nutrir los tejidos del organismo regresando a los pulmones mediante las venas y los vasos capilares.

Es aquel líquido complejo encargado de llevar a cabo diversas funciones vitales como transportar el oxígeno a todo el cuerpo, así como regular el Ph y la temperatura del cuerpo y brindar la debida protección contra la pérdida de líquidos corporales mediante la coagulación.

Es el líquido rojizo que circula por todos los vasos, a excepción de los linfáticos, además de tener las características de ser viscosa, o sea, más adherente y espesa que el agua. La adhesividad que tiene la sangre es percibida al tocarla, además de que su peso específico es levemente mayor al del agua.

Entre las características físicas propias de la sangre tenemos que tiene una temperatura de unos 38° C, el Ph tiene 7.35 a 7.45 y una concentración de sal de 0.85 por ciento. La sangre es constitutiva de un ocho por ciento del peso total del cuerpo. El volumen promedio de la sangre en el género masculino es de cinco y seis litros, mientras que en la mujer es de cuatro y cinco litros.

La Ley de Servicios de Medicina Transfusional y Bancos de Sangre indica que: “De la sangre humana y derivados. Se declara de interés público toda actividad relacionada con la obtención, donación, conservación, procesamiento, transfusión y suministro de sangre humana y de sus componentes y derivados, así como su distribución y fraccionamiento”.¹²

2.1.1. Las funciones de la sangre

La sangre lleva a cabo distintas funciones, siendo las mismas las que a continuación se indican:

¹² Ver Artículo 1. **Decreto 87-97**, del Congreso de la República de Guatemala.

2.1.1.1. Transportación

La sangre sirve de transporte de oxígeno de los pulmones a todas las células del cuerpo, de bióxido de carbono desde las células hasta los pulmones, de nutrientes desde los órganos encargados de la digestión a las células, de aquellas sustancias de desecho desde las células hasta los pulmones, riñones y glándulas sudoríparas, de enzimas a células y de hormonas desde las glándulas endocrinas hasta las células.

2.1.1.2. Protectora

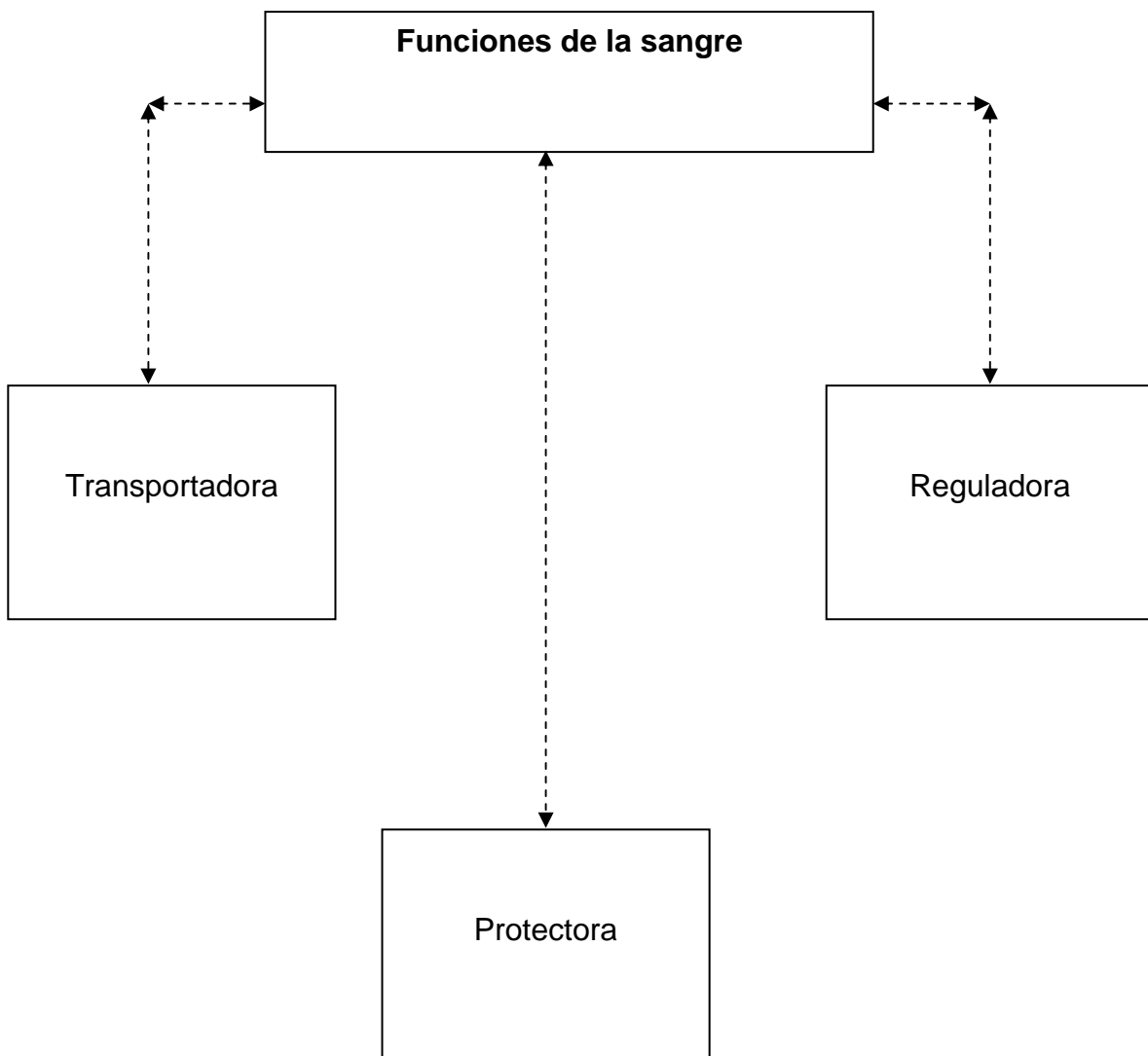
La sangre es protectora contra todas aquellas pérdidas de líquidos del cuerpo, mediante la coagulación que realiza en contra de microbios y toxinas a través de células especializadas.

2.1.1.3. Reguladora

La sangre es reguladora del Ph del cuerpo mediante los sistemas amortiguadores, de la

temperatura normal del cuerpo, debido a su alto contenido de agua en las células del organismo.

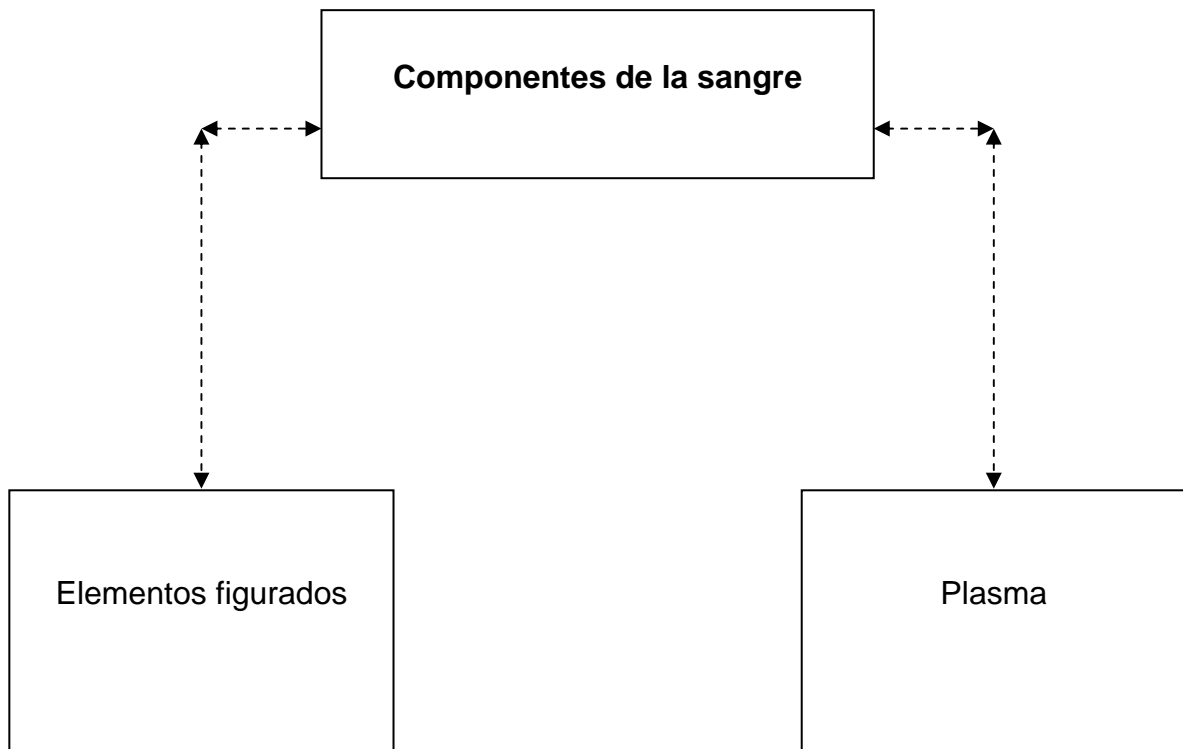
El siguiente esquema muestra las distintas funciones que realiza la sangre:



2.1.2. Los componentes de la sangre

La sangre, vista al microscopio, consiste en dos distintas porciones: los elementos figurados que consisten en las células semejantes a ellas, y el plasma que es aquel líquido que contiene aquellas sustancias que se encuentran en disolución.

El siguiente esquema muestra los dos distintos componentes de los cuales se encuentran formada la sangre:



2.1.2.1. El plasma

El plasma es un componente de la sangre, y es aquel líquido que contiene todas aquellas sustancias que se encuentran en disolución.

2.1.2.2. Elementos figurados de la sangre

Los elementos figurados de la sangre abarcan el cuarenta y cinco por ciento del volumen total de la sangre en el organismo humano.

2.1.2.2.1. Los eritrocitos o glóbulos rojos

Los eritrocitos vistos al microscopio, tienen la apariencia de discos bicóncavos de unos 8 centímetros de diámetro. La estructura de los eritrocitos maduros es bastante sencilla, debido a que no tienen núcleo y no tienen la alternativa de poder reproducirse, ni de realizar actividades de orden metabólico. Su membrana plasmática consiste en una proteína denominada estromatina, así como también de dos lípidos, el colesterol y la lecitina, encubre al citoplasma y a la hemoglobina a la cual

corresponde el treinta y tres por ciento del peso total del eritrocito y que es la causante de que la sangre sea de color rojizo.

El valor normal de la hemoglobina es de 14 gramos a 20 gramos 100 ml en el género femenino adulto, y de 14 gramos a 16.5 gramos 100 ml en el género masculino adulto. Determinados antígenos o proteínas de la superficie de los eritrocitos son las causantes de la existencia de grupos sanguíneos, como los grupos A, B, O.

La molécula de la hemoglobina es aquella consistente en la proteína denominada globina y del pigmento hem, que contiene hierro.

La hemoglobina que contienen los eritrocitos es combinada con el oxígeno formando oxihemoglobina, y combinada con el bióxido de carbono forma la carbaminohemoglobina, transportando los gases en mención a través de los vasos sanguíneos. Cuando los eritrocitos pasan por los pulmones, cada uno de los cuatro distintos átomos de hierro de la molécula de hemoglobina es combinado con una molécula de oxígeno, la cual se encarga de transportarle hasta los distintos tejidos. En ellos, es invertida la reacción del hierro con el oxígeno, donde este último es liberado y difundido en dicho líquido intersticial. Luego la globina es combinada

con una molécula de bióxido de carbono que se encuentra en dicho líquido formándose la carbaminohemoglobina la cual es transportada hasta los pulmones, donde el bióxido de carbono es liberado hasta salir al medio externo mediante el aire exhalado.

Los glóbulos rojos o eritrocitos son células que se especializan en la función de transporte, cuentan con un número elevado de moléculas de hemoglobina, lo cual permite que tengan una capacidad grande para transportar el oxígeno. La forma bicóncava que tienen los eritrocitos permite que cuenten con un área mayor de superficie; por lo que presentan un área máxima de superficie para difundir las moléculas gaseosas que se encargan de atravesar el alveolo capilar y las membranas plasmáticas para combinarse posteriormente con la hemoglobina.

Se le denomina Fluosos – D a, aquel sustituto de la sangre que posee una elevada capacidad de transportar el oxígeno, y se trata de un líquido blanco y poco espeso. Su única función es transportar el oxígeno, siendo el mismo un sustituto de la hemoglobina. Es posible que sea de utilidad para la aportación de oxígeno en beneficio de los tejidos carentes del mismo como respuesta a una anemia drepanocítica, a intoxicación por monóxido de carbono, quemaduras y ataques cardíacos. La utilización de él mismo, es bastante limitado, debido a que es de difícil cuidado, debe mantenerse en refrigeración hasta ser usado, y las personas

que sean tratadas con el mismo, y recibirán el oxígeno a través de una mascarilla. Su utilización, evita correr el riesgo de futuras reacciones y de hepatitis postranfusionales.

Una persona del género masculino sano cuenta con unos 5.4 millones de eritrocitos por milímetro cúbico de sangre, y una persona del género femenino sana cuenta con unos 4.8 millones de eritrocitos por milímetro cúbico de sangre. La cantidad de eritrocitos es mayor en el género masculino debido al índice metabólico elevado del mismo. Para poder conservar de manera normal el número de eritrocitos, el cuerpo deberá de producirlos al ritmo de dos millones por segundo. En las personas adultas, dicha producción es llevada a cabo en la médula roja del tejido óseo del esternón, costillas, cráneo y epífisis proximales del fémur y húmero.

El proceso de formación de los eritrocitos se denomina eritropoiesis, y comienza con la médula roja con los cambios del hemocitoblasto. En condiciones normales, la destrucción de los eritrocitos se realiza con el mismo ritmo, pero en el caso de que el cuerpo necesite súbitamente de un mayor número de glóbulos rojos o que la eritropoiesis sea aún más lenta que la eritrólisis, entonces un mecanismo homeostático agiliza la producción de dichas células.

La hipoxia o deficiencia celular de oxígeno se presenta cuando la persona no se encuentra respirando suficiente oxígeno, como generalmente ocurre en altitudes grandes, en donde la concentración de oxígeno de la atmósfera es bastante baja. Puede aparecer también a causa de una anemia, la cual ocurre cuando el número de glóbulos rojos funcionales o el contenido de la hemoglobina es demasiado bajo. Por ello, los eritrocitos no transportan el suficiente oxígeno que debieren desde los pulmones hasta las células de los tejidos.

Con la cuenta reticulocítica se mide la velocidad de los eritrocitos poiesis. Es natural, que determinados reticulocitos pasen al torrente sanguíneo previo a convertirse en eritrocitos maduros. Cuando el número de reticulocitos en una determinada muestra de sangre es menor al 0.5% de los eritrocitos maduros que existan en la muestra, entonces la eritropoyesis es bastante tardada. La cuenta baja reticulocítica puede determinar como diagnóstico la existencia de una anemia o de trastornos renales que no permiten que los riñones produzcan eritropoyetina. Si el número de reticulocitos es de más del 1.5% de los glóbulos rojos que se encuentran maduros, entonces la eritropoyesis es anormalmente avanzada, lo cual se debe a distintos factores como la falta de oxígeno y la producción de eritrocitos sin ser regulada, como consecuencia de un tumor en la médula ósea.

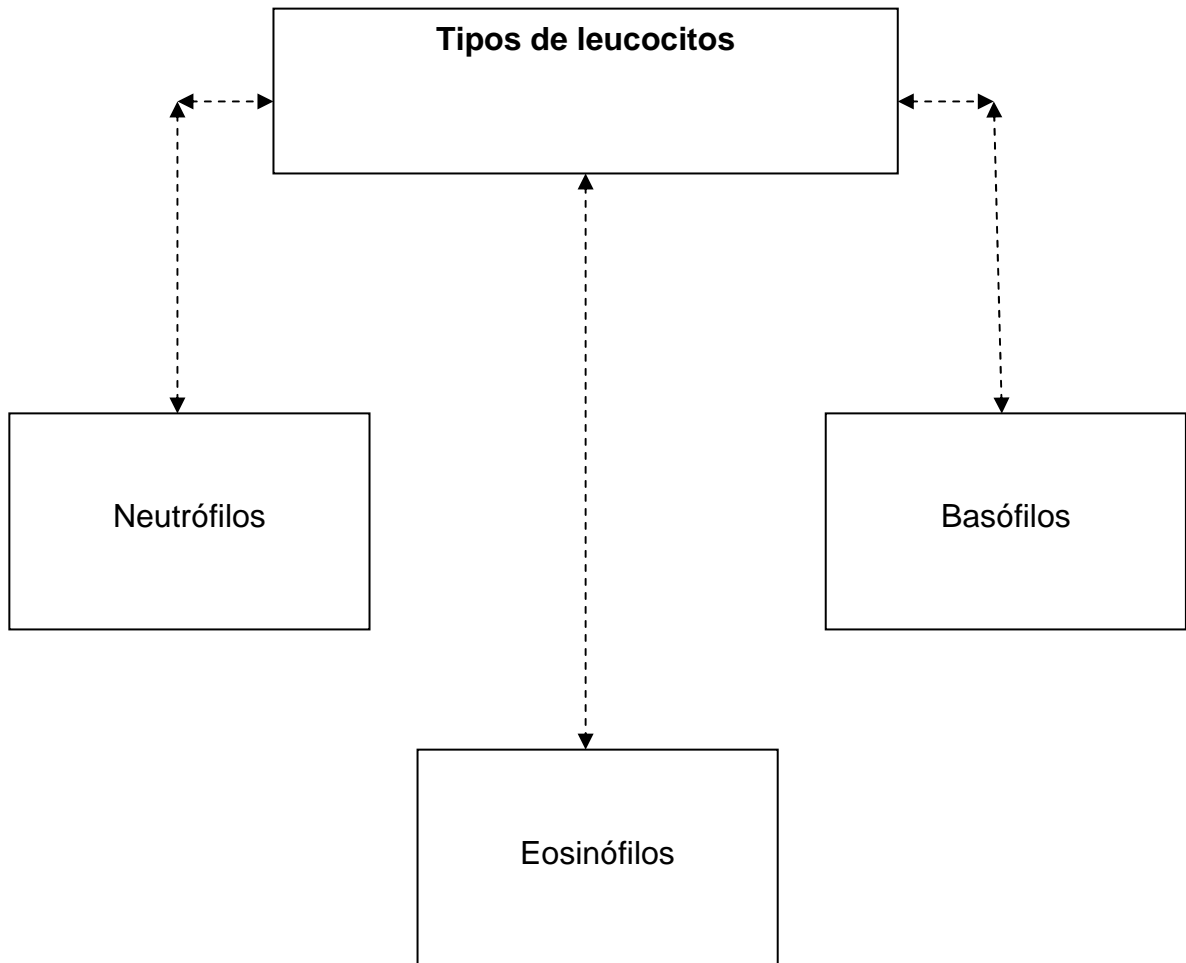
Otra de las pruebas, con aplicaciones clínicas importantes, es el hematocrito, con el cual es medido el porcentaje correspondiente al volumen sanguíneo de los glóbulos rojos. Dicha medición, es consistente en la centrifugación de la sangre, tomando en cuenta la proporción que mantienen los eritrocitos en relación a la sangre entera. En aquellos casos de anemia, la sangre cuenta con un hematocrito de quince por ciento y en aquellos casos de policitemia; o sea de un aumento desmedido del número de eritrocitos funcionales, entonces el hematocrito puede llegar a un sesenta y cinco por ciento.

2.1.2.2.2. Los leucocitos o glóbulos blancos

Los glóbulos blancos o leucocitos como también se les denomina son aquellos que a diferencia de los glóbulos rojos poseen un núcleo y no contienen hemoglobina. Son clasificados en dos distintos grupos principales.

El primer grupo es el de leucocitos granulosos, o de granulocitos, los cuales surgen de la médula ósea, además cuentan con gránulos en su citoplasma y tienen núcleos lobulados.

El siguiente esquema da a conocer los tres distintos tipos de leucocitos existentes:



El segundo grupo es el de los leucocitos no granulados o agranulocitos, los cuales derivan de los tejidos mieloide y linfoide, y no presentan gránulos citoplásmicos que se puedan observar al microscopio.

Al igual que los glóbulos rojos, los leucocitos cuentan con proteínas en su superficie. Dichas proteínas cambian de una persona a otra y pueden ser empleadas en la identificación de los tejidos.

Las mucosas y la piel se encuentran en constante contacto con sus toxinas y con los microbios. Existen microorganismos que pueden causar invasiones en tejidos de manera profunda causando enfermedades. Y, cuando se encuentran dentro del cuerpo, la función de los glóbulos es el combate de dichos microorganismos a través de la producción de anticuerpos.

Los monocitos y los neutrófilos llevan a cabo una actividad fagocítica. Los neutrófilos son aquellos glóbulos blancos que llevan a cabo una actividad mayor debido a las lesiones tisulares originadas por las bacterias.

También, además de llevar a cabo la realización de la fagocitosis, liberan la enzima denominada lisozima, la cual es la

causante de la lisis de determinadas bacterias. Como puede notarse, los mocitos son más tardados que los neutrófilos en llegar al lugar de la infección, pero cuando lo logran, son mayoritarios en número y se encargan de la destrucción de microbios.

La quimiotaxia es aquel fenómeno que hace que diversas sustancias químicas de los tejidos que se encuentran inflamados hacen que los fagocitos emigren hacia ellos. La mayoría de los leucocitos son capaces de moverse mediante pequeños espacios existentes entre las células integradoras de las paredes de los capilares y a través de los tejidos epiteliales y conectivos. Dicho movimiento, se denomina diapedesis.

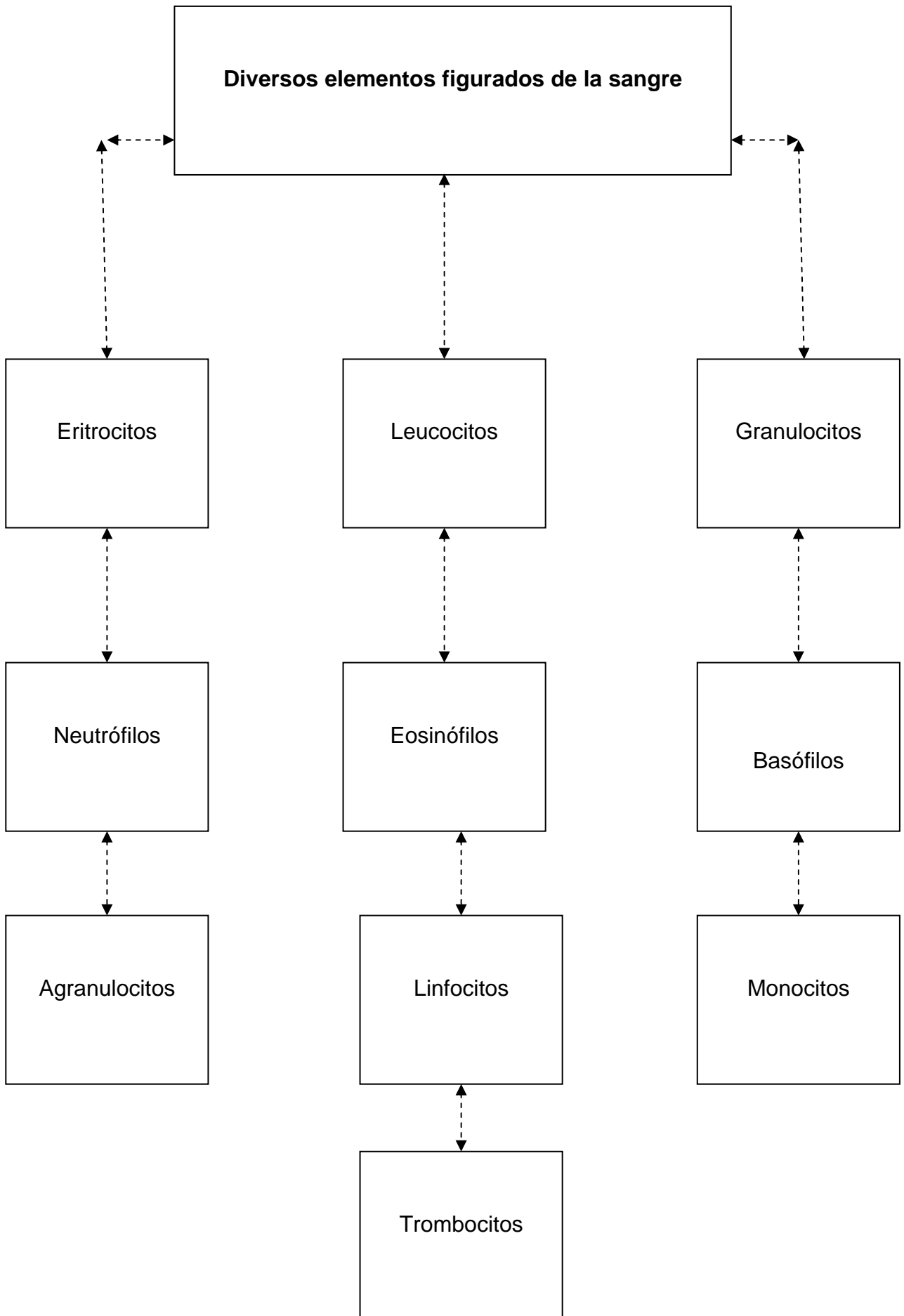
Los linfocitos guardan una estrecha relación que dejan inactivos a los antígenos, los cuales son cualquier sustancia que se encarga de la estimulación de anticuerpos y reacciona de manera específica con los mismos. La mayoría de los antígenos son proteínas de origen extracorporal.

Cuando el número de leucocitos que se encuentran presentes en la sangre aumenta, por lo general señala un estado de infección o de inflamación. Cada clase de leucocito se encarga de llevar a cabo distinta función, de manera que la identificación de los

diversos porcentajes que corresponden a las clases de leucocitarios facilita el diagnóstico del padecimiento.

Los microorganismos que se encuentran en el medio ambiente tienen acceso muy constante al cuerpo del ser humano a través de la nariz, boca y de los poros de la piel. También, bastantes células del cuerpo envejecen y posteriormente mueren, y de manera muy particular los epiteliales, y el organismo es el encargado de los restos de las mismas. Inclusive en una persona sana, los leucocitos ingieren de manera constante desechos y bacterias. Pero, es bastante reducida la cantidad de las sustancias que pueden fagocitar a un glóbulo blanco sin que limiten las actividades normales del metabolismo y le causen la muerte. Consecuentemente, la vida media de la mayoría de los leucocitos es bastante corta, en el ser humano sano, algunos viven durante unos meses, pero la mayoría vive únicamente unos pocos días. Cuando existe una infección, la vida de los mismos es de apenas unas horas.

A continuación, en el siguiente esquema se muestra la clasificación común de los elementos figurados de la sangre en la práctica clínica:



2.2. El origen de la sangre

La hematopoyesis es el proceso de formación de los elementos figurados de la sangre. En el transcurso de la vida fetal y embrionaria, no existen centros definidos de formación de dichos elementos, en los cuales participan el hígado, saco vitelino, bazo, timo, médula ósea y linfónodos. En el adulto, se puede localizar dicho proceso en la médula ósea roja en las epífisis proximales del fémur y del húmero, así como también en las vértebras, esternón, costillas, pelvis y en el tejido linfoide.

Los granulocitos, eritrocitos y trombocitos son producidos en la médula roja, y los agranulocitos son aquellos derivados del propio tejido linfoide y mieloide. Las células mesenquimatosas que no se diferencian de la médula roja, son transformadas en hemocitoblastos, o sea en células inmaduras que con el tiempo son transformadas en corpúsculos sanguíneos maduros.

Los hemocitoblastos, son diferenciados en cinco distintos tipos celulares, de los que son derivados los tipos de corpúsculos sanguíneos principales, siendo los mismos los siguientes:

- Proeritroblastos

- Megacarioblastos

- Mieloblastos
- Linfoblastos
- Monoblastos

2.3. Los aglutinógenos

En las células de las personas, existen dos distintos tipos de antígenos que se relacionan entre sí, siendo las mismas las de tipo A y tipo B. Debido a la forma en que dichos antígenos son heredados, una persona puede que tenga a uno de ellos, o dos de manera simultánea en la sangre.

Por lo general, casi siempre son encontrados anticuerpos que son poderosos y que tienen reacciones específicas con antígenos de tipo A o de tipo B en el plasma de aquellos seres humanos que no poseen antígeno o en sus glóbulos rojos. Por ello, los antígenos de los tipos A y B se denominan aglutinógenos, y los anticuerpos plasmáticos que se encargan de la producción de la aglutinación se denominan aglutininas. La sangre ha sido clasificada en distintos tipos con el fin de transmisiones, formando

como base la ausencia o la presencia de los aglutinógenos en los glóbulos rojos.

2.3.1. La determinación genética de los aglutinógenos

Los distintos genes de dos cromosomas que sean vecinos, o sea un gen en cada cromosoma, son los que se encargan de la determinación de los grupos de sangre O, A y B. son alelomorfos, pudiendo ser los mismos de tres distintos tipos, pero solamente uno de cada distinto tipo de cromosoma: tipo O, tipo A, o tipo B. No existe ningún tipo de dominio entre los tres distintos tipos de alelomorfos. Pero, el gen de tipo O, no tiene una función o si la tiene, la misma es mínima, y por ello no genera aglutinógeno de tipo O en las distintas células, o genera un aglutinógeno débil. Por otro lado, aquellos genes de tipo A y de tipo B son productores de aglutinógenos potentes en las células. Consecuentemente, si cualquiera de los genes de dos cromosomas es de tipo A, entonces los eritrocitos contendrán aglutinógeno de tipo A, y de manera bastante parecida, si cualquiera de ambos genes es de tipo B, los eritrocitos contendrán aglutinógenos de tipo B. Si el gen es un cromosoma de tipo A, y el otro es de tipo B, entonces los eritrocitos contendrán los dos aglutinógenos, A y B respectivamente.

2.3.2. Los diversos grupos de sangre

Para poder inyectar sangre de una persona a otra, las sangres de los donadores y de los receptores son clasificadas en cuatro distintos grupos principales, en dependencia de la ausencia o de la presencia de dos distintos aglutinógenos. Si ocurre que los glóbulos no cuentan con aglutinógenos A, ni con aglutinógenos B, entonces la sangre es de tipo O. si ocurre el caso que solamente existe aglutinógeno de tipo A, entonces la sangre pertenece al grupo A, cuando sólo contiene aglutinógenos de tipo B, entonces la sangre es de tipo B y cuando existen los dos aglutinógenos, A y B entonces la sangre es del grupo A B.

2.3.3. Las aglutininas

Cuando en los eritrocitos de una persona, no existe aglutinógeno A, el plasma del mismo contenido anticuerpos denominados aglutininas “anti A” cuando no existe aglutinógeno B en los eritrocitos, el plasma tiene anticuerpos llamados aglutinas “anti B”.

La sangre del grupo O, aunque no cuente con aglutinógenos, aunque no contenga aglutinógenos, si contiene aglutininas anti A y anti B, mientras que la sangre tipo A contiene aglutininas anti B y

aglutinógenos del tipo A, y la sangre del grupo B contiene aglutininas anti A y aglutinógenos del tipo B. La sangre del grupo AB no contiene aglutinina, pero sí contiene ambos aglutinógenos A y B.

Previo a la administración de una transfusión sanguínea, es de suma necesidad la determinación del grupo de sangre del donador y del receptor. Ello, es llamado tipificación de la sangre, y es efectuada de la forma siguiente: los eritrocitos son diluidos con una solución salina primariamente, luego una parte es mezclada con aglutinina anti A, mientras que otra es mezclada con aglutinina anti B.

2.4. La sangre por tipo Rh

Además de los sistemas O, A y B de grupos sanguíneos, existen otros que también son importantes al realizar transfusiones sanguíneas, siendo el más importante al realizar transfusiones sanguíneas el sistema Rh. La diferencia principal entre el sistema O, A y B y el sistema Rh consiste en que: en el sistema O, A y B las aglutininas es que por lo general las reacciones de transfusión son desarrolladas de manera espontánea, en tanto que en el sistema Rh esto no ocurre. En lugar de ello, el ser humano se expone primariamente de manera masiva al antígeno Rh, generalmente por una transfusión de sangre, previo a que

sean formadas las aglutininas necesarias generadoras de una reacción por transfusión.

Existen seis distintos tipos de antígenos Rh. La tipificación de los distintos tipos de Rh es llevado a cabo de manera muy parecida a la que se usa para la tipificación de los aglutinógenos A – O. es usual que se practique usando de cuatro a seis distintos sueros anti Rh, pero los anticuerpos Rh no son tan fuertes como para generar una aglutinación en presencia de anticuerpos Rh, existe necesidad de agregar proteínas.

En los eritrocitos de muchas personas existen bastantes proteínas antigénicas, a parte de la O, A, B y Rh, pero dichos factores únicamente tienen importancia médico-legal y teórica.

CAPÍTULO III

3. El problema y riesgo del contagio del VIH/SIDA en las transfusiones de sangre

3.1. Antecedentes del VIH/SIDA

Durante el año 1981, los centros encargados del control de enfermedades de Estados Unidos de América comunicaron la existencia de la aparición de una enfermedad inusual en San Francisco, California. Esa, fue la primera noticia acerca de una epidemia que realmente comenzó antes del año anteriormente mencionado, con la desmedida propagación del virus de inmunodeficiencia adquirida (VIH) en todo el mundo, a mediados y finales de la década de los años setenta.

Se trata de un síndrome que se caracteriza por la presencia de un buen número de infecciones y de cánceres. Antes del año 1970, ya se habían presentado informes relativos de casos de sarcoma de Kaposi y, de neumonías, que fueron comunicados de esa manera, o sea, sin relacionarles con el síndrome de inmunodeficiencia humana (VIH), pero con el descubrimiento de nuevas infecciones graves, se descubrió que de lo que se trataba era de un nuevo padecimiento.

La realización de estudios inmunológicos marcaron la presencia de una fuerte depresión de linfocitos timodependientes, sin poder determinar de manera precisa las causas de dicha depresión. En los enfermos fue aislado un retrovirus T linfotrópico citopático (VIH) el cual fue considerado como el agente causante del síndrome. Luego, fue aislado un virus linfotrópico tipo III (HTLV-III) que se relacionó con cuadros clínicos similares.

Luego, en 1986 fue descubierto un virus nuevo, el LAV –II, el cual provoca un cuadro clínico bastante parecido al del VIH, pero serológicamente actúa distintivamente y es conocido como HIV – II.

Durante el año anteriormente mencionado, el Comité Internacional para la taxonomía de los virus tomó la decisión de hacer uniforme dicha nomenclatura y lo llamó virus de inmunodeficiencia humana (VIH).

Como indicadores del VIH, son considerados el linfoma primario del cerebro, el sarcoma de Kaposi y determinadas infecciones que se producen por helmintos y por protozoarios, así como también infecciones producidas por hongos, bacterias y virales, las del papovirus y del herpes simple. A dichos padecimientos, que son tomados como los indicadores del SIDA, ha sido sumada la encefalopatía por VIH y también el síndrome de desgaste por VIH. Los padecimientos indicadores deben de ser confirmados mediante métodos de laboratorios confiables y definitivos.

Una guía diagnóstica fue elaborada por la Organización Mundial de Salud para utilizarse en aquellos países con recursos de laboratorio bastante limitados. Dicha guía consideraba al SIDA en el adulto, a aquel que muestra el menos dos signos mayores en asociación al menos a un signo menor, en ausencia de síntomas conocidos de inmunodeficiencia tales como desnutrición crónica, cáncer y distintas etiologías reconocidas, las cuales cuentan con una serología positiva para el VIH.

Según la guía anteriormente mencionada, son signos mayores: la diarrea severa con duración prolongada por más de un mes, perder el diez por ciento del peso normal del cuerpo, fiebre de larga duración.

Entre los signos menores, determinados en dicha guía, se puede hacer mención de: Candidiasis bucofaringea, infección avanzada causada por herpes, linfadenopatía y dermatitis pruriginosa. Para diagnosticar el SIDA es suficiente con que exista la presencia del sarcoma Kaposi o de una meningitis criptocócica.

En los adultos y en los niños, son prácticamente iguales los síntomas: aparecen dos signos de orden mayor y dos signos de orden menor. En lo referente, al diagnóstico en los niños, se deben señalar las consideraciones siguientes: la neumonía intersticial linfocítica y las infecciones bacterianas múltiples indican la existencia del SIDA en los niños, pero no en una persona adulta.

3.2. Etiología del VIH

El denominado virus de inmunodeficiencia humana es aquel retrovirus que se encuentra por lo general en los linfocitos T colaboradores, cambiando con ello el proceso inmunitario de orden celular. Su integración se encuentra basada en un núcleo cilíndrico y una envoltura proteínica que tiene el material genético, el cual se encuentra formado por una enzima denominada transcriptasa inversa y por una cadena doble de RNA, las cuales se encuentran rodeadas por una cubierta proteínica.

Las diversas proteínas con las que cuenta el virus, le dejan llegar a conocer con pruebas serológicas, la existencia del antígeno. El virus al entrar al cuerpo, se pone de inmediato en contacto con linfocitos T colaboradores que muestran receptores, los cuales son más comúnmente conocidos como CD4 y también pueden encontrarse en otras distintas células del cuerpo humano. Cuando se ponen en conexión con el CD4, el virus pierde lo que le protege, entrando su material genético: la transcriptasa inversa y el RNA, los cuales se ponen en relación con el DNA de la célula.

3.3. La epidemiología

Para conocer de manera clara y precisa los avances relativos a la epidemia del SIDA en América, la Organización Panamericana de la Salud (OPS) y los diversos centros de Control de enfermedades comenzaron durante el año 1983 a vigilar los casos de SIDA, pidiéndole a los distintos países miembros, que reportaron los casos con su diagnóstico de manera muy cuidadosa describiendo el sexo, la edad, el diagnóstico, así como también si ha existido utilización de drogas intravenosamente, transfusiones sanguíneas o hemofilia los pacientes se identifican mediante un número y la información es estrictamente confidencial.

Al respecto la Ley general para el combate del virus del Inmunodeficiencia Humana –VIH- y del Síndrome de Inmunodeficiencia adquirida –SIDA- y de la promoción y protección y defensa de los derechos humanos ante el VIH –SIDA nos indica que: “La presente ley tiene por objeto la creación de un marco jurídico que permita implementar los mecanismos necesarios para la educación, prevención, vigilancia epidemiológica, investigación, atención y seguimiento de la Infecciones de Transmisión Sexual –ITS- Virus de Inmunodeficiencia Humana y el Síndrome de Inmunodeficiencia adquirida –SIDA -, así como...”¹³

¹³ Ver Artículo 2. **Decreto 27-2000**, del Congreso de la República de Guatemala.

La ley anteriormente citada también nos indica que:
“Contravenciones. Se sancionará de acuerdo con el Código de salud o el Código Penal, a quien o quienes realicen las siguientes contravenciones:

- a). A las personas que con fines epidemiológicos se encuentren obligadas a informar de los resultados de la infección por VIH/SIDA, al Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social, y no lo hagan.
- b). A las personas que conociendo del estado de infección por el VIH/SIDA, de un paciente, sin su consentimiento y sin justa causa de conformidad con lo establecido en la presente ley, facilitaren información, lucieran referencia pública o privada o comunicaren acerca de dicha infección otra persona.
- c). Al patrono que solicita a un empleado o a una persona que va a contratar, el examen diagnóstico de infección por el VIH.
- d). A los profesionales y personal de salud y asistencia social, que se niegue a prestar atención a personas que viven con VIH/SIDA”.¹⁴

¹⁴ *Ibid*, Artículo 52.

“información sobre salud y servicios. Todos los habitantes tienen, relación con su salud, derecho al respeto a su persona, dignidad humana e intimidad, secreto profesional y a ser informados en términos comprensibles sobre los riesgos relacionados con la pérdida de salud y la enfermedad y los servicios a los cuales tienen derecho”¹⁵

3.4. Forma de transmisión

Las distintas formas de transmisión del VIH/SIDA son las que a continuación se indican:

- Por transfusión de sangre

- Por contacto sexual

- Por utilizar jeringas y agujas contaminadas

- Por secreción láctea

- Por transmisión perinatal

¹⁵ Ver Artículo 6. **Código de salud**. Decreto 90-97, del Congreso de la República de Guatemala.

No existe ningún tipo de riesgo por convivir en el hogar con un enfermo o por saludarlo, siempre que no exista contacto sexual con el mismo. Es de suma importancia tener conocimiento de las formas de transmisión de dicha enfermedad infectocontagiosa, para así no marginar a los enfermos de la enfermedad en mención.

La Ley de Servicios de Medicina Transfusional y Bancos de Sangre indica que: “De las pruebas de Sangre. Con excepción de los casos de urgencia que se establezcan con el reglamento respectivo, no podrán practicarse transfusiones sin haber efectuado previamente las pruebas de compatibilidad entre la sangre del donante y la del receptor, y por ningún motivo se dejarán de efectuar las pruebas siguientes: para detectar sífilis, virus de inmunodeficiencia (VIH), changas, hepatitis B (antígeno de superficie), hepatitis C y las determinadas por la Comisión Nacional de Medicina Transfusional y Bancos de Sangre”¹⁶

La Ley anteriormente citada también nos señala que: “De la responsabilidad del director del Banco de Sangre. Es responsabilidad del director del Banco de Sangre por que cada unidad de sangre o sus derivados haya sido previamente compatibilizada y que sus pruebas inmunológicas o de enfermedad infecto – contagiosas sean negativas;

¹⁶ Ver Artículo 20. **Decreto 87-97**, del Congreso de la República de Guatemala.

información que debe ir visible y claramente anotada en cada unidad a transfundir, asimismo, verificar que el control de calidad se realice previamente a la transfusión”.¹⁷

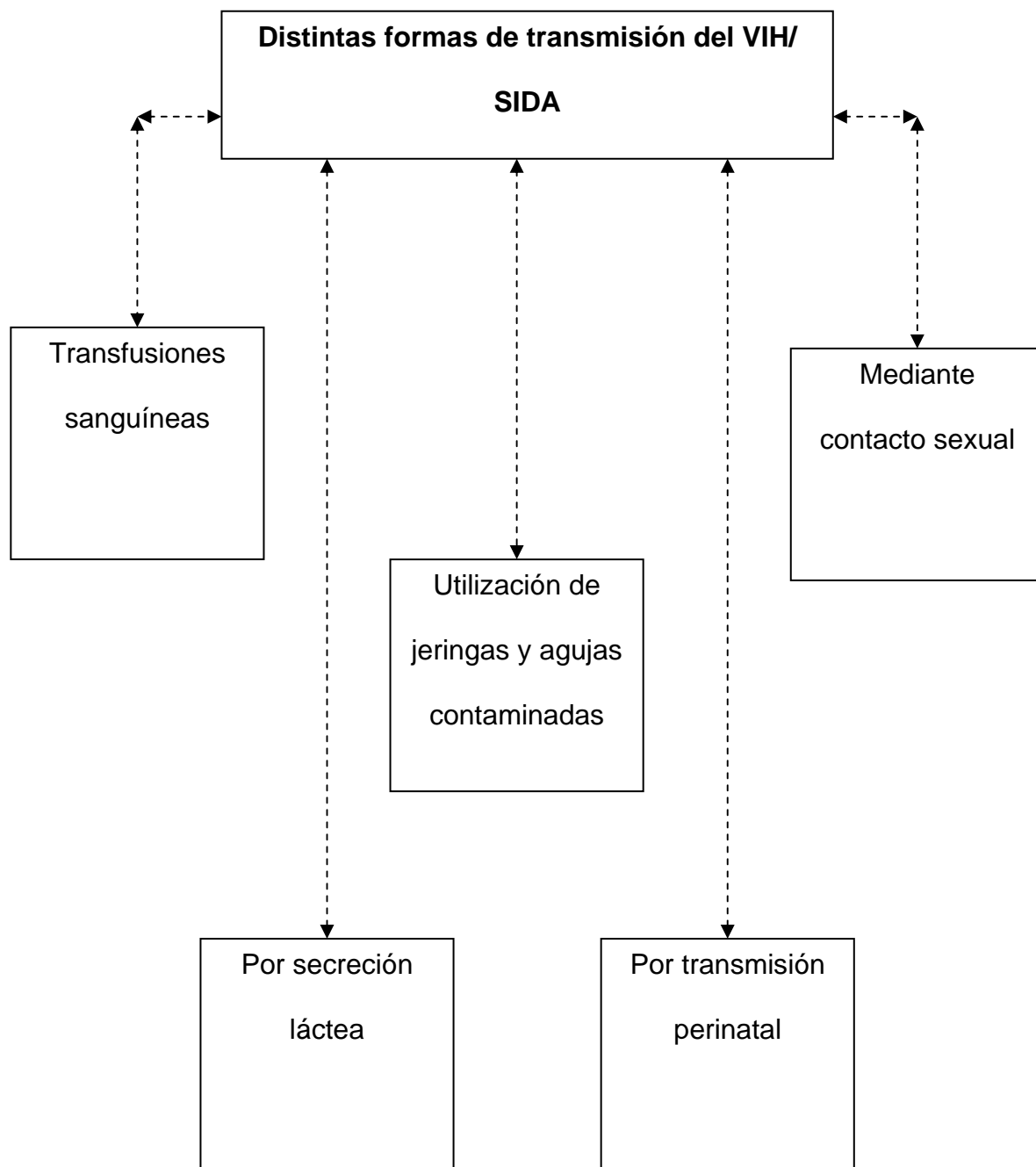
“De la Dirección y Responsabilidad el Médico. El acto de la transfusión se aplicará bajo la dirección y responsabilidad del médico que la prescribe, quien deberá vigilar al paciente el tiempo, necesario, debiendo prestarle la oportuna asistencia en caso de que ocurran reacciones adversas inmediatas de la misma, y verificará que cada unidad a transfundir en lugar visible, cuente con la compatibilidad correspondiente y que sus diferentes pruebas sean negativas”.¹⁸

3.5. Esquema de las distintas formas de transmisión del VIH /SIDA

A continuación se presenta el siguiente esquema que muestra las diversas formas de transmisión del VIH / SIDA:

¹⁷ *ibid.* Artículo 22.

¹⁸ *ibid.* Artículo 22



3.6. Incubación

El periodo de incubación es bastante prolongado, ya que por lo general después de seis a doce semanas de que comienza la infección, entonces aparecen los primeros anticuerpos contra dicho virus. Los pacientes pueden encontrarse de manera asintomática por cinco años o más. En ese tiempo, el individuo se encuentra infectado, y además puede llegar a causar la infección a otras personas, lo cual es sumamente importante al verlo desde el punto de vista de la prevención, debido a que pesar de ser el mismo asintomático, puede transmitir dicha enfermedad.

A continuación se da a conocer la evolución de las fases del padecimiento de la enfermedad en mención:

3.6.1. Fase aguda de infección asintomática

Dicha fase muestra la ausencia de anticuerpos en la sangre del organismo humano, lo cual le expone a contraer enfermedades, al no contar con las suficientes defensas en su cuerpo.

3.6.2. Fase de infección aguda

Es aquella fase en la cual la infección se torna sumamente aguda; presenta además un cuadro clínico con síntomas y signos muy parecidos a la mononucleosis infecciosa.

3.6.3. Fase de infección crónica

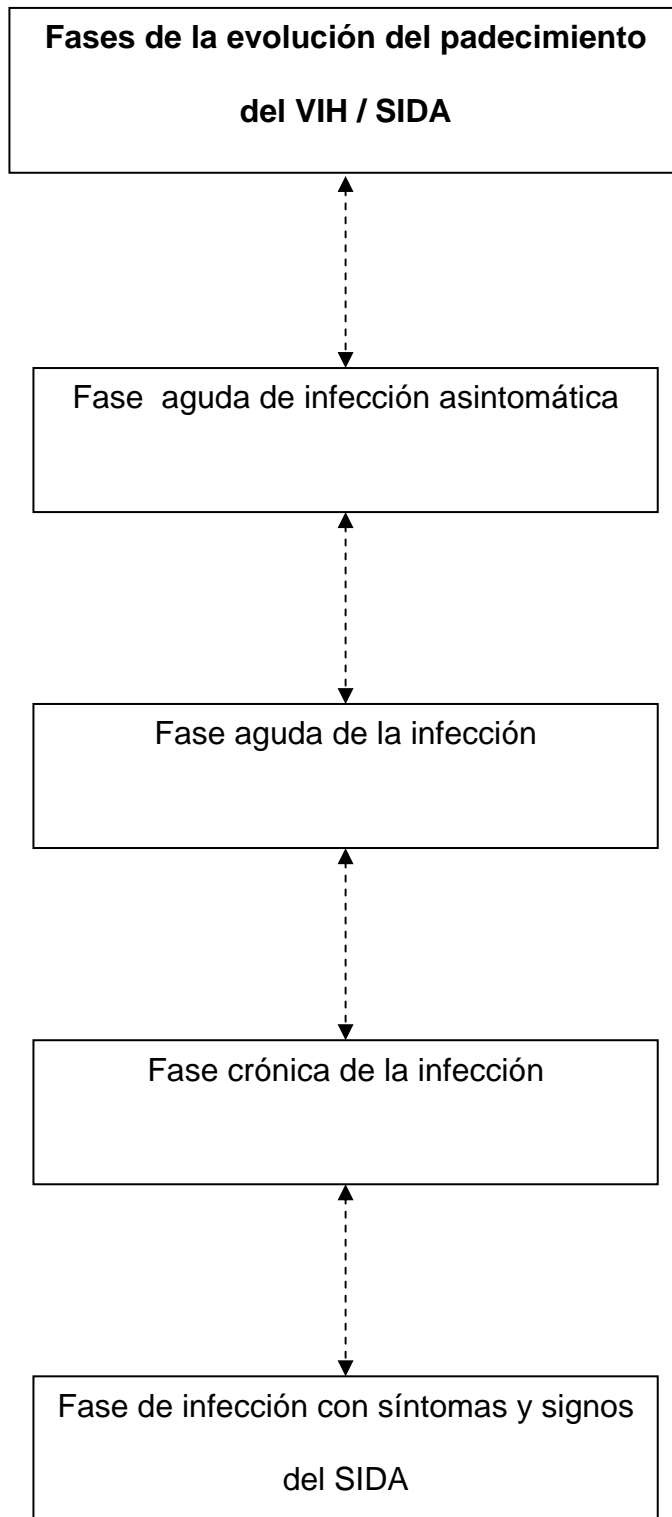
Es la fase de infección que muestra un grado sumamente crónico, además cuenta con anticuerpos que son detectables.

3.6.4. Fase de infección con signos del SIDA

Es aquella fase de infección sintomática ya con síntomas y signos graves con el síndrome de emaciación o SIDA.

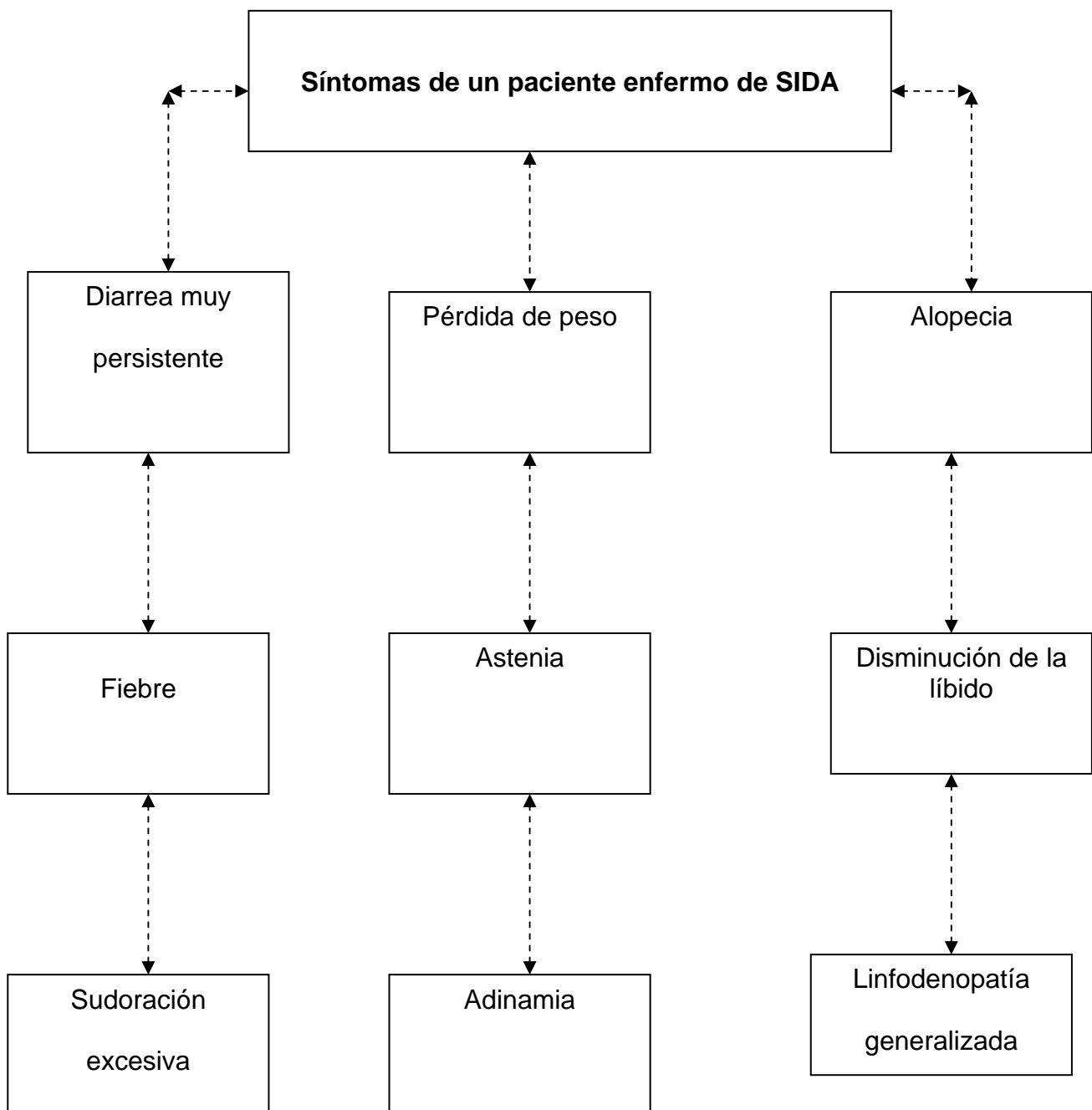
3.7. Esquema de las distintas fases de evolución del padecimiento del VIH/SIDA

A continuación, se dan a conocer las diversas fases de evolución del padecimiento del VIH / SIDA que sufre el paciente contagiado con la infección mencionada:



3.8. Esquema de los distintos síntomas que presenta un paciente enfermo de SIDA

A continuación, se dan a conocer con el siguiente esquema, los distintos síntomas que muestra un paciente enfermo contagiado de SIDA:



Hasta el día de hoy, el síndrome de inmunodeficiencia adquirida (SIDA), es completamente mortal. Después de iniciado el padecimiento. Generalmente cinco años más tarde fallece el cien por ciento de los enfermos contagiados por el mismo.

3.9. El diagnóstico del SIDA

El diagnóstico que se realiza al SIDA, es sumamente clínico y se apoya en estudios de laboratorio, epidemiológicos, sexológicos, histológicos e inmunológicos.

A continuación, se dan a conocer los diversos aspectos que el estudio clínico deberá encargarse de estudiar, en lo que respecta al SIDA:

- Antecedentes del ser humano relativos a sus hábitos de orden sexual.

- Antecedentes que pueda tener el ser humano relativos a enfermedades de transmisión sexual.

- Antecedentes que pueda tener el ser humano relativo a la donación o a la recepción de sangre y de sus derivados.

- Búsqueda de síntomas de infecciones

- Búsqueda de tumores

Las pruebas serológicas utilizadas por lo general para localizar los anticuerpos del VIH son:

- El método Elisa

- El método Western Blot

El método Elisa es un análisis inmunoenzimático que se realiza, si resulta positiva la primera prueba realizada, entonces deberá repetirse, y si otra vez resulta positiva se repetirá y confirmará posteriormente con la prueba de inmunoelectroforesis o Western Blot.

El siguiente esquema muestra las dos distintas pruebas serológicas que se utilizan para detectar los anticuerpos del VIH:

Pruebas serológicas utilizadas para la detección de anticuerpos del VIH

Método Elisa

Método Western Blot

Dichas pruebas únicamente llevan a cabo la detección de la infección del virus de inmunodeficiencia adquirida (VIH) y no necesariamente del síndrome de inmunodeficiencia adquirida (SIDA); pero debido al alto riesgo existente y de peligro de contagiarse de dicha enfermedad en el período del VIH es de suma importancia tomarle la atención que amerita. Debido a ello, es importante repetir que el diagnóstico de la enfermedad es eminentemente clínico.

3.10. La debida prevención en las transfusiones sanguíneas

Aunque los diversos investigadores han realizado un extraordinario trabajo, hasta el día de hoy no ha sido todavía posible la elaboración de una de una vacuna que se encargue de la debida prevención del SIDA.

Las distintas características del virus de inmunodeficiencia adquirida (VIH); han sido estudiadas, las propiedades antigénicas que tienen sus componentes, su patogenicidad, sus posibles mutaciones, etc., con el objetivo de lograr la obtención de un producto que sea protector contra dicha enfermedad infectocontagiosa.

Se tienen bastantes dudas en relación a la inmunidad de dicho virus; se piensa que es inmunopatogénica y no protectora, y por otro lado, como dicho virus existe de manera intracelular y libre, entonces la

inmunidad inducida debe de ser capaz de brindar protección a favor de las dos distintas formas virales.

Por consiguiente, es de suma importancia acudir a dos distintos procedimientos preventivos, siendo los mismos los que a continuación se indican:

- La detección

- La educación

La detección es aquella realizada mediante la prueba de Elisa, la cual se encarga de detectar los anticuerpos de las envolturas del virus y de las proteínas centrales.

La prueba de Elisa no es constitutiva, si el resultado de la misma es positivo, el diagnóstico del síndrome de inmunodeficiencia adquirida (SIDA), ya que únicamente señala que el organismo humano ha sido contagiado por el virus de inmunodeficiencia humana (VIH).

Para proporcionar el diagnóstico correspondiente al síndrome de inmunodeficiencia adquirida (SIDA); basado en el resultado de la prueba, requiere que se lleve a cabo un examen médico completo; el cual servirá

para no llevar a cabo transfusiones de sangre con personas que se encuentren contagiadas; debido al contagio que las mismas pudieren llegar a ocasionarse.

CAPÍTULO IV

4. **La importancia de la ley de servicios de medicina transfusional y bancos de sangre del Decreto 87-97 del Congreso de la República de Guatemala para evitar el contagio de enfermedades VIH en Guatemala**

4.1. **Definición legal de los servicios de medicina transfusional y bancos de sangre**

La Ley de Servicios de Medicina Transfusional y Bancos de Sangre nos da a conocer la siguiente definición legal, indicándonos que: “Los servicios de medicina transfusional y bancos de sangre son centros donde se practican los procedimientos adecuados para la utilización de sangre para uso terapéutico e investigación”.¹⁹

Dichos centros encargados de llevar a cabo el debido funcionamiento de los servicios de medicina transfusional y bancos de sangre funcionarían tanto en hospitales públicos, como hospitales privados.

¹⁹ Ver Artículo 29. **Ley de servicios de medicina transfusional y bancos de sangre.** Decreto 87-97 del Congreso de la República de Guatemala.

4.2. Historia de los bancos de sangre

La historia de los bancos de sangre se encuentra íntimamente ligada a la historia de las transfusiones sanguíneas, debido a que al utilizar frecuentemente dicho procedimiento, surgió la necesidad de tener lugares adecuados que permitan la debida conservación de la sangre, hasta el momento de su utilización.

La primera transfusión sanguínea que fue reportada se encuentra narrada en la literatura clásica cuando Medea trato de rejuvenecer a Anchises, a través de la remoción de la sangre de los vasos cervicales del mismo, para luego reemplazarla con sangre joven.

Definitivamente, no se pudo haber realizado ninguna transfusión sanguínea previo a que la circulación sanguínea fuera descubierta. Henshaw y Clark, después de que la circulación sanguínea fuera descubierta por William Harvey en el año 1616, empezaron a llevar a cabo experimentos con animales.

Richard Lower presentó el primer documento existente sobre la transfusión sanguínea realizada. En el año 1666 fue determinado y señalado lo útil de una transfusión sanguínea para recuperar el volumen que ha sido perdido por alguna hemorragia.

Denis (1630 -1695) fue quien llevo a cabo la primera transfusión sanguínea realizada en el organismo humano, pero el tercer paciente a quien le realizó dicha transfusión sanguínea, falleció debido a una reacción transfusional ocurrida.

Luego, después de ciento veinticinco años transcurridos, Bludell (1790-1877), se encargó de volver a administrarle al humano, una transfusión sanguínea, y de dichos pacientes a quienes les fueron realizadas las transfusiones sanguíneas, la mitad de los mismos fallecieron.

En el siglo XVII, se logró exitosamente la transfusión de sangre de un perro a otro, pero no así la transfusión sanguínea de un ser humano a otro, y la misma no era utilizada, hasta el momento que se estudio a profundidad la serología.

Al comienzo, la sangre se guardaba en recipientes con parafina o las transfuciones sanguíneas eran realizadas de manera directa, mediante comunicación existente entre los vasos del recipiente y el donador de sangre.

En el año 1914 se introdujo el citrato de sodio como un anticoagulante para la sangre, y posteriormente se logra la demostración de que la sangre de los cadáveres se puede utilizar para las

transfusiones sanguíneas sin que sea mezclada con los anticoagulantes; debido a que la fibrinólisis sucede, pero después de la muerte.

Con la segunda Guerra Mundial se impulsó a que se investigaran los diversos métodos de preservar la sangre y además también las transfusiones sanguíneas se hicieron famosas. Fue, hasta aquí cuando el concepto de los Bancos de Sangre fue introducido.

Durante el año 1938, el doctor Roberto Pérez y el Lic Ovalle llevaron a cabo transfusiones sanguíneas placentarias, tanto a niños como a adultos, las cuales tuvieron resultados completamente fatales.

En Guatemala, la historia de los bancos de sangre comienza en el año 1939. en septiembre de dicho año fue fundado el primer banco de sangre en el Hospital General San Juan de Dios, por el Lic. Luis Carrillo, quien en ese año era el jefe de dos laboratorios correspondientes a la Facultad de Farmacia.

Luego más tarde, los doctores César Mishaan Pinto y Roberto Pérez Guisasola, con la ayuda y colaboración del doctor Carrillo fundaron el segundo banco de sangre en noviembre del año 1939.

En el año 1940, fueron realizadas transfusiones sanguíneas con un sistema abierto, dicho procedimiento era llevado a cabo en la Consulta Externa del Hospital General San Juan de Dios, tenía una duración comprendida entre dos y cuatro horas y era considerada como un acto quirúrgico.

En el año 1944, cuando la Revolución estalló se desarrollaron e implementaron por definitiva los bancos de sangre en nuestra sociedad guatemalteca. Para ello trabajaron los doctores Carlos Vassauz y Carlos Martínez Durán.

Después de fundado el banco de sangre el Hospital General San Juan de Dios, el doctor Mishaan Pinto y se encargó de equiparlo adecuadamente. También se encargó de fundar los bancos de sangre del Hospital San José y del Hospital San Vicente.

El doctor anteriormente mencionado fue nombrado como el primer presidente de los bancos de sangre de Centro América y del Caribe. Dirigió la Dirección de Bancos de Sangre del Hospital General durante el año 1964, manejando alrededor de ciento veinticinco mil transfusiones de sangre aproximadamente.

El doctor Augusto Reyna Andrade durante los años 1948 a 1951 se encontró dirigiendo la Dirección del Banco de Sangre del Hospital General

San Juan de Dios, quien obtuvo el título de médico y cirujano en el año antes mencionado.

Hasta ese momento habían utilizado tubos envueltos en papel celofán para realizar las transfusiones, pero a partir de entonces se utilizó equipo CUTTER descartable y sueros hemoclasificadores; y con ello se logró la obtención de confianza, seguridad y éxito en las transfusiones de sangre en Guatemala.

La sangre utilizada para llevar a cabo las transfusiones de sangre era obtenida de donadores profesionales que eran pagados por el hospital, también por donadores gratuitos que laboraban como agentes de las fuerzas de seguridad y por el ejército guatemalteco. Se llevaban a cabo aproximadamente de siete a ocho transfusiones de aproximadamente 500 mls cada veinticuatro horas aproximadamente. Después de que se comenzó a utilizar el material y equipo descartable y los sueros clasificadores que se fabricaban en los Estados Unidos de Norteamérica, entonces la demanda fue aumentada a veinte transfusiones sanguíneas al día.

En dicha época, también fue cancelada la cuota para pagarle a los donadores por cuenta y riesgo del hospital, surgió con ello la idea de que existieran en el banco de sangre personas que donaran sangre gratuitamente, exigiendo a su vez que toda persona al hospitalizarse, tenía

la obligación de llevar dos donares de sangre, lo cual es usado hasta el día de hoy para mantener existencia suficiente de sangre en los Bancos de Sangre existentes en el país.

El doctor Alberto Destarac Rivera creó el Banco de Sangre del Hospital Militar. En el año 1945 al doctor en mención se le nombró como ayudante de laboratorio clínico.

Las necesidades del banco de sangre del Hospital Militar eran obtenidas única y exclusivamente de los lamentos de tropa y de los oficiales del ejército y de todas las dependencias existentes del ejército guatemalteco y una vez al año cubrían una donación.

Las demandas de transfusiones sanguíneas de las guarderías infantiles se atendieron de forma gratuita durante el año de 1945. El plasma fue preparado en las instalaciones del banco por primera vez en el año 1951; siendo el mismo congelado; y por dicho logro fue condecorado con estrella de bronce el doctor Destarac.

La jefatura del banco de sangre fue dejada por el doctor Destarac, al tomar el cargo de la jefatura del servicio de Sanidad Militar. Para poder ingresar a la Asociación Pediátrica de Guatemala realizó un informe relativo al factor Rh. Durante el año 1968 empezó a laborar con el Instituto Guatemalteco de Seguridad Social.

Entre las actividades que se relacionan con los bancos de sangre y las transfusiones se encuentra la actividad relacionada a establecer la placa de identificación con el factor Rh y con los distintos grupos sanguíneos para luego ser utilizada con los policías, entidades de servicio, la Cruz Roja, bomberos y el ejército.

El doctor Reyna Andrade fundó y organizó en el año 1958 los bancos de sangre del Instituto Guatemalteco de Seguridad Social (I.G.S.S.).

La inauguración oficial del primer banco de sangre tuvo lugar el 3 de octubre de 1985, y la primera transfusión fue llevada a cabo el 18 de octubre del año anteriormente mencionado.

El doctor Augusto Reyna Andrade fundó un banco de sangre privado en el año 1958; el cual funcionó hasta el año 1970. En el transcurso de tiempo que dicho banco prestó sus servicios, se llevaron un alrededor de seis transfusiones sanguíneas diarias y, el cual fue clausurado debido a la falta de tiempo del doctor Reyna Andrade para prestarle atención y el debido cuidado.

En Amatitlán, los doctores Ecuador Bregni y Carlos Sosa Barillas fundaron un Banco de Sangre privado, el cual fue el primero en la utilización de frascos descartables. Luego, el doctor Eduardo Bregni en

asociación con el Ministerio de Salud Público y Asistencia Social y el doctor Armando Moreno de la Cámara fundaron diversos bancos de sangre departamentales.

También, el doctor Eduardo Bregni, en sociedad con el doctor Carlos Vizcaíno Gámez se encargaron de la organización del Banco de Sangre del Hospital Roosevelt en el año 1955, encontrándose dichos doctores a cargo del mismo hasta el año 1971. Dicho banco de sangre es abastecido mediante la obligación de los pacientes de la presentación de dos donadores como requisito obligatorio previo a que ingresen al hospital.

4.3. Condiciones físicas mínimas necesarias de los donantes en Guatemala

A continuación se dan a conocer las distintas condiciones físicas con las cuales debe contar todo donante:

- No tener tatuajes

- No tener o haber tenido hepatitis

- No tener ninguna enfermedad de transmisión sexual

- No tener leucemia

- De preferencia el donador deberá contar con un peso de aproximadamente 110 libras.

- Deberá poseer una temperatura y presión adecuada

- La muestra del grupo de sangre Rh, deberá tener compatibilidad con el grupo sanguíneo del receptor.

- Deberá tener niveles adecuados de hemoglobina y de hematrocitos.

- Que no haya tenido padecimiento de paludismo, y si lo tuvo deberá esperar dos años para poder donar sangre, previo a realizar completamente su tratamiento.

- No encontrarse en zonas endémicas

4.4. Diversas situaciones en las que se requiere disponibilidad de la sangre

Con los grandes logros y avances de la tecnología, la sangre puede ser separada físicamente en los diversos componentes que contiene; lo que trae bastantes beneficios para la medicina transfusional de glóbulos rojos a aquellos pacientes con necesidad de restauración de sus niveles

de oxigenación; aprovechando los componentes restantes de la sangre en otros distintos pacientes.

“De la utilización. La sangre humana sólo podrá ser utilizada para el tratamiento de seres humanos e investigaciones científicas”.²⁰

“De la fuente de la sangre. La única fuente para aprovisionamiento de sangre, para fines terapéuticos y de investigación es el ser humano”.²¹

Para poder determinar la necesidad existente de llevar a cabo una transfusión sanguínea, el factor de importancia es la condición clínica del paciente.

4.4.1. Distintas indicaciones para la realización de transfusiones sanguíneas

A continuación se dan a conocer las indicaciones para la realización de transfusiones sanguíneas de sangre:

²⁰ Ver Artículo 5. **Ley de servicios de medicina transfusional y bancos de sangre.** Decreto 87-97 del Congreso de la República de Guatemala

²¹ **Ibid.** Ver Artículo 6.

4.4.1.1. Transfusión de sangre completa

Si la transfusión de sangre tiene como objetivo la regeneración del volumen sanguíneo, entonces la sangre completa se encargará después de transfundida de brindar un mayor capacidad del crecimiento del volumen de la sangre y de oxigenación. Es recomendable para aquellos pacientes que perdieron más del veinticinco al treinta por ciento del volumen total de su sangre.

La sangre completa es el mejor método de transfusión para aquellos casos agudos de pérdida masiva de sangre en pacientes con necesidad de dicha transfusión sanguínea.

4.4.1.2. Los glóbulos rojos

Para la restauración de la debida oxigenación de la sangre, los glóbulos rojos son la alternativa más adecuada. El indicador principal de la transfusión de glóbulos rojos es la necesidad de aumentar el nivel de oxigenación, siendo dicha transfusión la manera más

adecuada de realizarlo y además la más efectiva al no aumentarse el volumen de la sangre.

4.4.1.3. Congelación de los glóbulos rojos

Son aquellos que se encargan de facilitar la autotransfusión y además son útiles para conservar los glóbulos rojos de los seres humanos que poseen antígenos sensibilizados o de baja frecuencia. Sirven, además de manera muy especial en el abastecimiento de los bancos de sangre.

4.4.1.4. El plasma

Las transfusiones de plasma son aquellas que se llevan a cabo para la restauración de los distintos factores de coagulación. El plasma no se debe utilizar para la expansión del volumen de la sangre. Se utiliza para mantener estable el intercambio hidroelectrolítico entre los tejidos y los capilares, así como para mantener regulada y controlada la presión osmótica.

4.4.1.5. Crioprecipitación

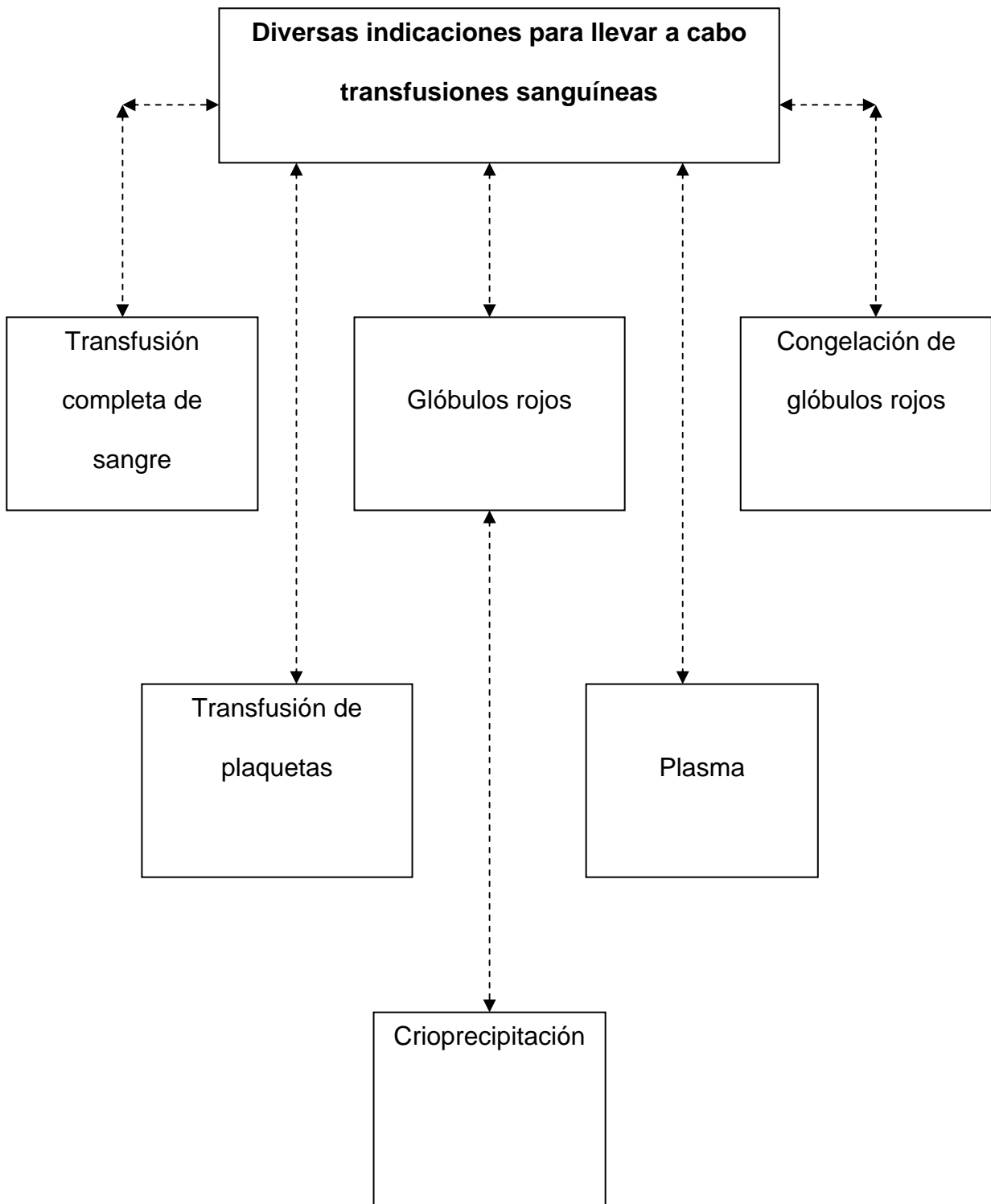
Es aquel tipo de transfusiones que se encuentran indicadas para pacientes con hipofibrinogenemia, hemofilia tipo A y hemofilia tipo B.

4.4.1.6. Transfusión de plaquetas

Son aquellas utilizadas en los pacientes que tienen prolongaciones del tiempo normal de sangría o en aquellos con recuento bajo de plaquetas. Para una adecuada y debida existencia de hemostasis, el recuento de plaquetas necesarias es discutido, pero si el nivel de las mismas se encuentra por debajo de 20,000 -50,000 plaquetas por milímetro cúbico, entonces es necesario realizar una transfusión de concentrado de plaquetas al paciente.

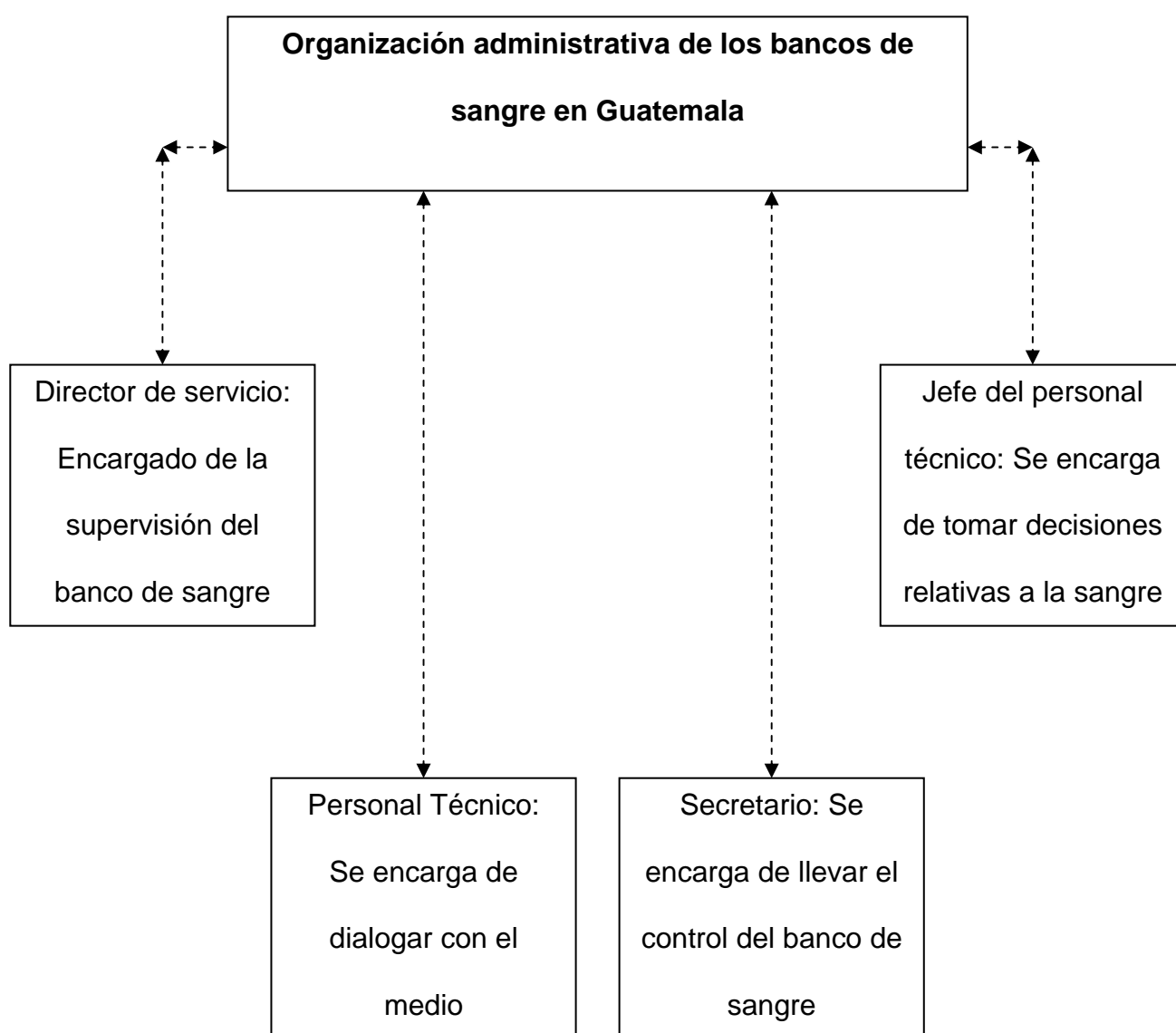
4.5. Esquema de las diversas indicaciones para llevar a cabo transfusiones sanguíneas

A continuación, se muestran con el siguiente esquema las distintas situaciones para realizar transfusiones sanguíneas en Guatemala:



4.6. Esquema de la organización administrativa de los bancos de sangre en Guatemala

A continuación, se presenta el siguiente esquema que muestra la forma en que los bancos de sangre del territorio de la República de Guatemala se encuentran organizados administrativamente:



“De la responsabilidad del director del banco de sangre. Es responsabilidad del Director del Banco de Sangre porque cada unidad de sangre o sus derivados haya sido previamente compatibilizada y que sus pruebas inmunológicas o de enfermedad infecto – contagiosas sean negativas; información que debe ir visible y claramente anotada en cada unidad a transfundir; asimismo, verificar que el control de calidad se realice previamente a la transfusión”.²²

“Responsabilidad del personal del banco de sangre. El personal profesional, técnico y paramédico del banco de sangre que intervenga en el procesamiento de cada unidad de sangre, será igualmente responsable, según su grado de intervención y en base a las normas establecidas por la presente ley y la Comisión Nacional. Las consecuencias patológicas que puedan desarrollarse posteriormente en el paciente, derivadas de un proceso de transfusión sanguínea, serán atribuidas de acuerdo a su nivel de participación”.²³

4.7. Diversas áreas de un banco de sangre

A continuación se dan a conocer las distintas áreas en un banco de sangre:

²² *Ibid.* Ver Artículo 22.

²³ *Ibid.* Ver Artículo 23.

4.7.1. Área de donadores

Es aquella área del banco de sangre que cuentan con camillas para quienes llegan a prestar el servicio de transfusiones sanguíneas.

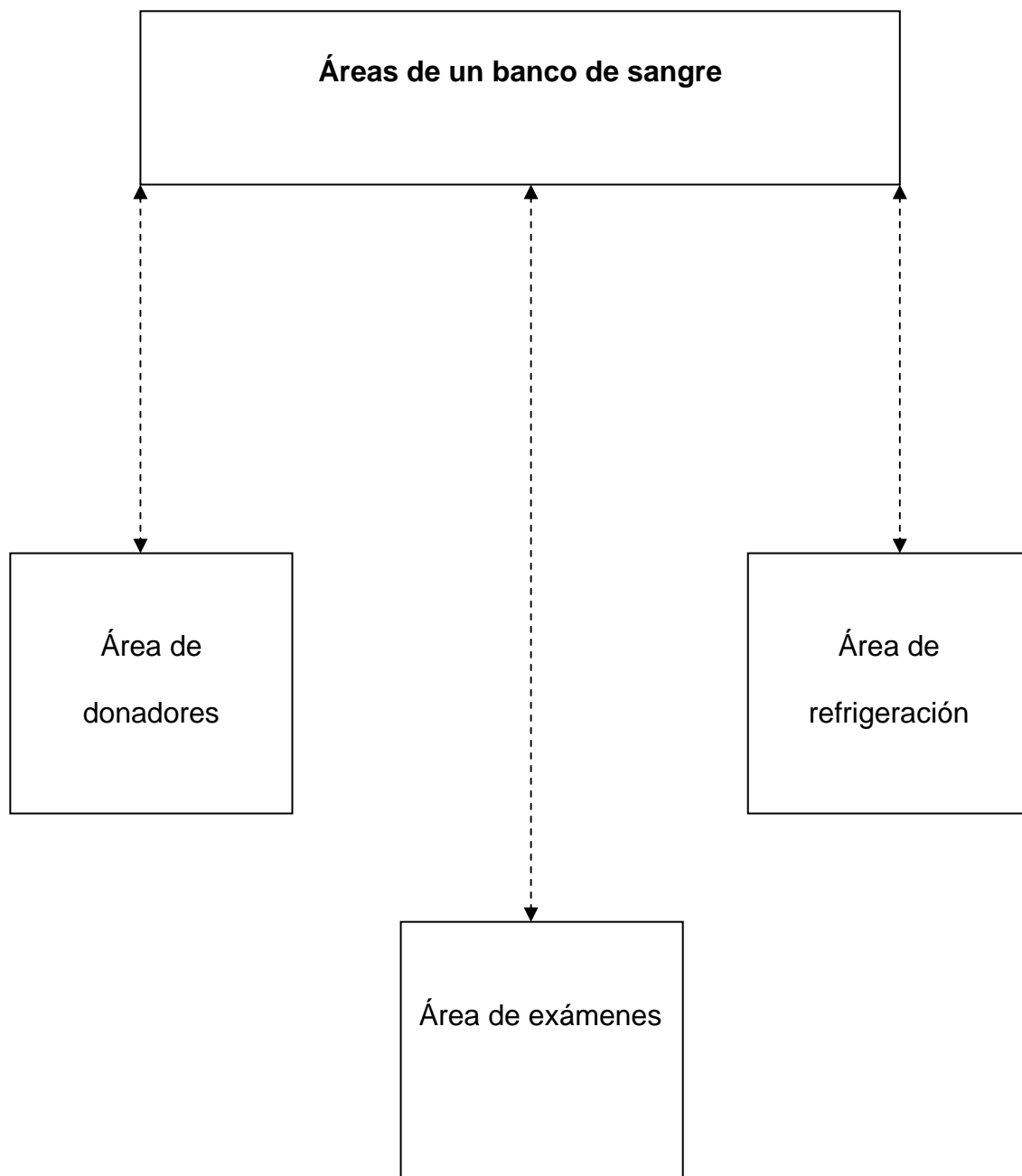
4.7.2. Área de exámenes

Es aquella área del banco de sangre en donde es llevado a cabo el proceso de evaluación de la sangre a utilizar para realizar las transfusiones de sangre.

4.7.3. Área de refrigeración

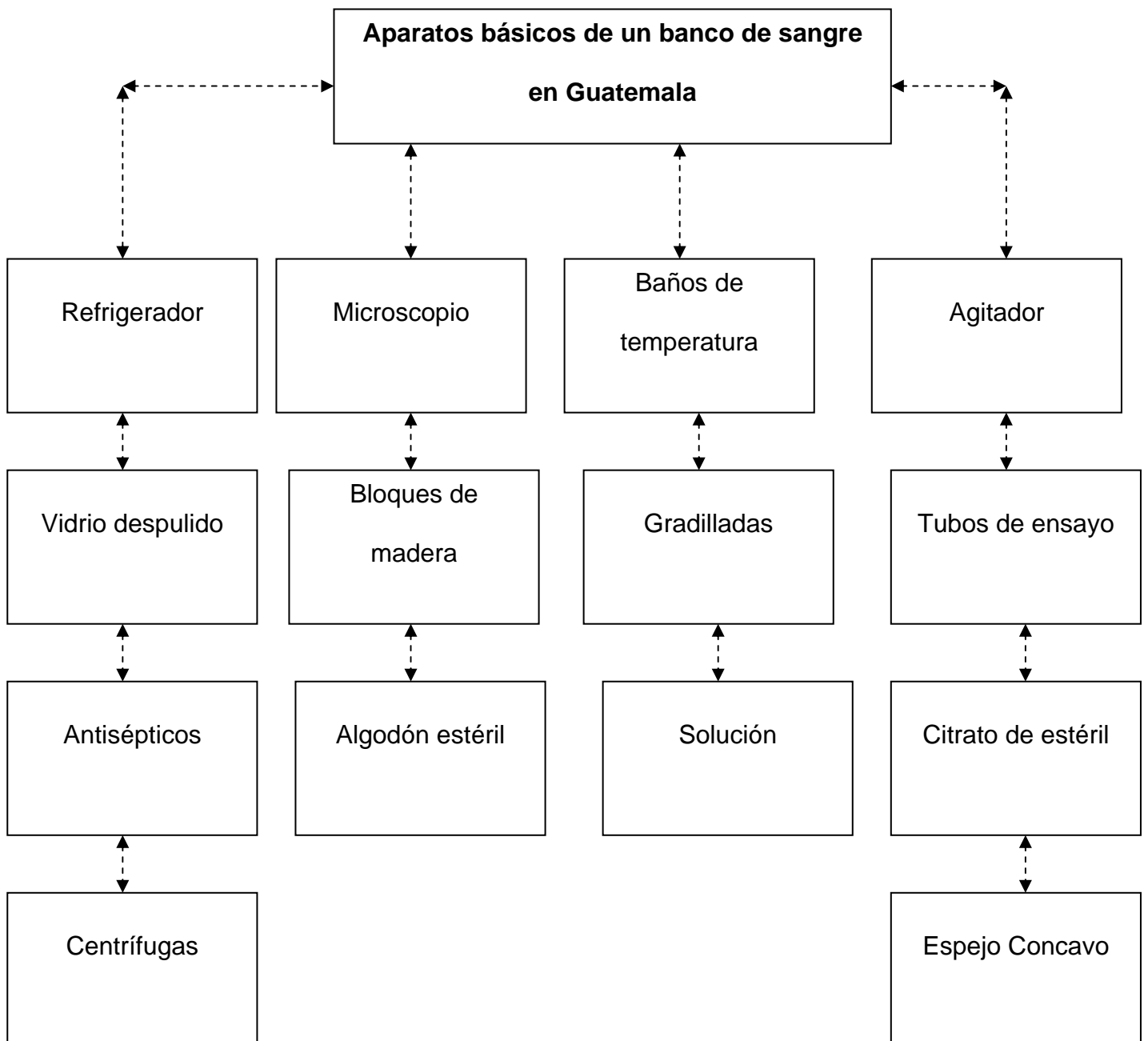
Es aquella área en la que la sangre es almacenada en congelación para su debido mantenimiento y conservación.

4.8. Esquema de las áreas existentes en un banco de sangre



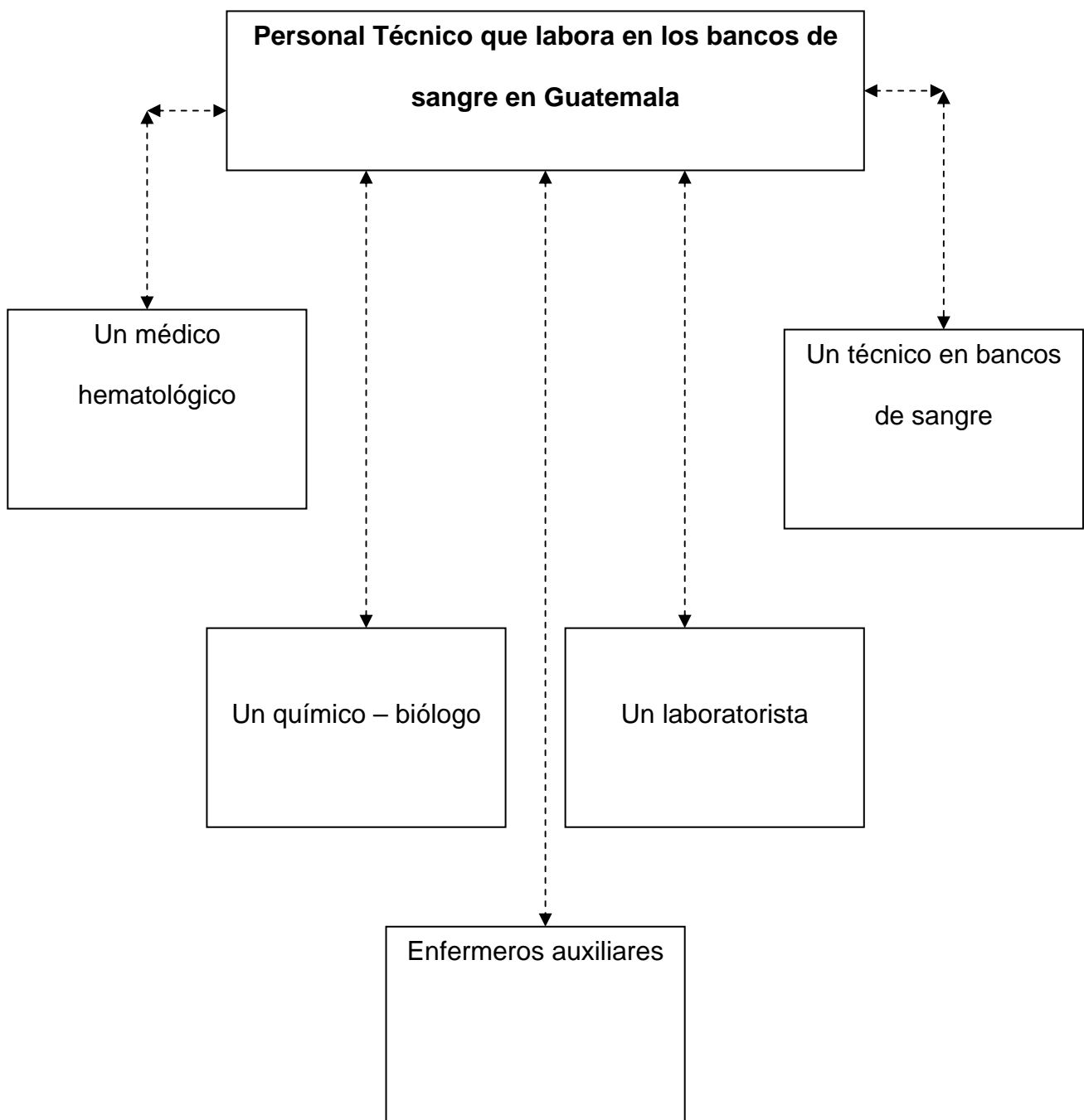
4.9. Esquema del equipo necesario en los bancos de sangre en Guatemala

Dentro del laboratorio, debe encontrarse el banco de sangre para que con ello sea de una fácil accesibilidad y a la vez deberá contar con determinados aparatos básicos, que a continuación se dan a conocer con el esquema siguiente:



4.10. Esquema del personal técnico encargado de los bancos de sangre en Guatemala

A continuación, se da a conocer con el siguiente esquema, al personal técnico trabajador de los bancos de sangre en Guatemala:



4.11. Bancos de sangre existentes en la ciudad capital de Guatemala

A continuación se dan a conocer los distintos bancos de sangre existentes en la ciudad capital de Guatemala:

- San Sebastián

- Centro Médico

- Hospital General San Juan de dios

- Hospital Roosevelt

- Hospital Cristiano Privado los Alamos

- Hospital Las Américas

- Hospital Esperanza

- Amedesgua o Herrera Llerandi

- Hospital Hermano Pedro

- Hospital e Instituto Contra el Cáncer (INCAN)

- Hospital San Vicente

- Instituto Guatemalteco de Seguridad Social (IGSS)

4.12. Importancia de la Ley de Servicios de Medicina Transfusional y Bancos de Sangre del Decreto 87-97 del Congreso de la República para el no contagio del VIH en Guatemala

“De los controles de calidad. La sangre conservada debe ser objeto de controles técnicos de calidad periódicos, para garantizar su adecuada utilización y certificar su calidad, de acuerdo a los estándares que sean establecidos”.²⁴

La Ley de Servicios de Medicina Transfusional y Bancos de Sangre del Decreto 87-97 del Congreso de la República de Guatemala es sumamente importante para así controlar efectivamente el procedimiento de exigir donadores de sangre sanos, y no contagiados del Virus de Inmunodeficiencia Humana (VIH); para con ello almacenar sangre en los bancos respectivos que sea sana, debidamente evaluada bajo controles de calidad adecuados, libres de contaminación, para una debida transfusión sanguínea posterior libre de cualquier riesgo de contagio.

²⁴ *ibid.* Ver Artículo 14.

CONCLUSIONES

1. La actividad relacionada en el territorio de la República de Guatemala en lo que respecta a obtener, donar, conservar, procesar, llevar a cabo transfusiones y suministrar sangre humana es de interés público en la sociedad guatemalteca.
2. Los donantes de sangre deben de seleccionarse bajo requisitos y técnicas bajo el debido respeto de las normas higiénicas que eviten el contagio del VIH al llevar a cabo transfusiones sanguíneas.
3. Al llevar a cabo la extracción de la sangre del donante, se realizará por personal técnico debidamente calificado y especializado para llevar a cabo sus labores adecuadamente y bajo normas estrictas de higiene que no permitan algún tipo de contagio de enfermedades infectocontagiosas.
4. La sangre humana y los derivados de la misma deben de conservarse bajo estrictas condiciones de estabilidad, higiene y esterilidad en los bancos de sangre en donde se encuentre almacenada, cumpliendo con estrictas normas sanitarias.
5. La Ley de Servicios de Medicina Transfusional y Bancos de Sangre es el medio idóneo para exigir la modernización de los bancos de sangre existentes en el

territorio guatemalteco para garantizar la calidad y seguridad de la sangre, evitando con ello el contagio del VIH en Guatemala.

RECOMENDACIONES

1. Dar a conocer a la población guatemalteca los riesgos que corren tanto los donantes como los receptores de sangre en las redes hospitalarias del país al no respetarse las normas higiénicas adecuadas al realizar extracciones y transfusiones sanguíneas.
2. Supervisar estrictamente el manejo, el material de los bancos de sangre, así como la calidad de la sangre que almacenan, para asegurar que la misma se encuentre libre de contagio y cumpla con las normas de higiene reguladas en Guatemala.
3. Denegar por parte del Ministerio de Salud Público y Asistencia Social la autorización del funcionamiento de los bancos de sangre del territorio de la República de Guatemala que no cumplan debidamente con las normas higiénicas necesarias y que den lugar al contagio del Virus de Inmunodeficiencia Humana (VIH).
4. Fiscalizar a los bancos de sangre para el efectivo cumplimiento de normas higiénicas y de control según lo establecido en la Ley de Servicios de Medicina Trnsfusional y Bancos de Sangre para que cumplan con normas higiénicas para no permitir el contagio del virus de inmunodeficiencia humana (VIH).

5. Llevar a cabo a nivel nacional una labor educativa e informativa relativa al Virus de Inmunodeficiencia Humana (VIH), de sus diversos modos de transmisión en lo relativo a las transfusiones de sangre contaminada con VIH.

BIBLIOGRAFÍA

ALVAREZ ALVA, Rafael. **Salud pública y medicina preventiva**. México, D.F: Ed. El Manual Moderno S.A., 1991.

ARTEAGA NAVA, Elisur. **Diccionario jurídico temático**. México: Ed. Harla; 1997.

COOMAR ROBINS, Carlos. **Patología estructural y física**. Madrid: Ed. Interamericana McGraw-Hill, 1990.

GONZALEZ DE PABLO, Angel. **Enfermedad, clínica y patológica: Estudios sobre el origen y desarrollo de la medicina contemporánea**. Madrid: Ed. Complutense, (s.f.).

GREGORIO, Carlos. **Salud, drogas, sida**. Madrid: Ed. CCS, 1995.

HANCHETT, Effie. **Salud de la comunidad: Conceptos y evaluación**. México D.F: Ed. Limusa, 1981.

HANLON, Jorge. **Salud Pública**. St. Louis: Ed. McGraw – Hill, 1994.

KRUGMAN, Saúl. **Enfermedades**. México D.F: Ed. Intereamericana, (s.f.).

KUSHINSKY, Antonio. **Manual de farmacología**. Barcelona: Ed. Marin, 1987.

Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social. **Política de bienestar social. tendencias, problemas y enfoques actuales**. (s.l.i.): Ed. Lumen, 1995.

NORIEGA, Arnoldo. **Problemas de la sociedad guatemalteca y su encuentro**. Guatemala: Ed. Serviprensa, 2001.

NUÑEZ CACHOZA, Antonio. **Enciclopedia larousse de la medicina**, (s.l.i.): Ed. Hauta, 1987.

OPPENHEIM, Irwin. **Manual para técnica de laboratorio**. México: Ed. Regional, (s.f.).

ORGANIZACIÓN DE LAS NACIONES UNIDAS. **Consulta Internacional sobre el VIH/SIDA** y los derechos humanos. Ginebra, Suiza: (s.e.), 1999.

ORGANIZACIÓN PANAMERICANA DE LA SALUD. **Recomendaciones prácticas sobre el VIH/SIDA**. Ginebra, Suiza: (s.e.), 2001.

QUIRÓZ GUTIERREZ, Fernando. **Tratado de Anatomía Humana**. México, D.F: Ed. Porrúa, (s.f.).

SMALLEY, Harold. **Dirección y organización de clínicas y hospitales: Una guía para el desarrollo de los sistemas de dirección de climas y hospitales**. Madrid: Ed. Ediciones Ibérico Europea, (s.f.).

TERRIS, Milton. **La revolución epidemiológica y la medicina social**. México, D.F: Ed. Siglo XXI, 1990.

TORUN, Benjamín. **Situación y limitación general de la investigación en salud en Guatemala**. Guatemala: Ed. Universitaria, (s.f.).

VÁSQUEZ RAMOS, Reyneiro. **Métodos de Investigación social**. Guatemala: Ed. Ediciones Educativas, 2001.

VÁSQUEZ RAMOS, Reynerio. **Técnicas de Estudio**. Guatemala: Ed. Ediciones Educativas, 2002.

LEGISLACIÓN

Constitución Política de la República de Guatemala. Asamblea Nacional Constituyente, 1986.

Código de Salud. Decreto 90-97 del Congreso de la República de Guatemala.

Código Penal. Decreto 17-73 del Congreso de la República de Guatemala.

Ley de Servicios de Medicina Transfusional y Bancos de Sangre. Decreto 87-97 del Congreso de la República de Guatemala.

Ley General para el Combate del Virus de Inmunodeficiencia Humana – VIH – y del Síndrome de Inmunodeficiencia Adquirida – SIDA- y de la promoción, protección y defensa de los derechos humanos ante el VIH / SIDA. Decreto 27-2000 del Congreso de la República de Guatemala.