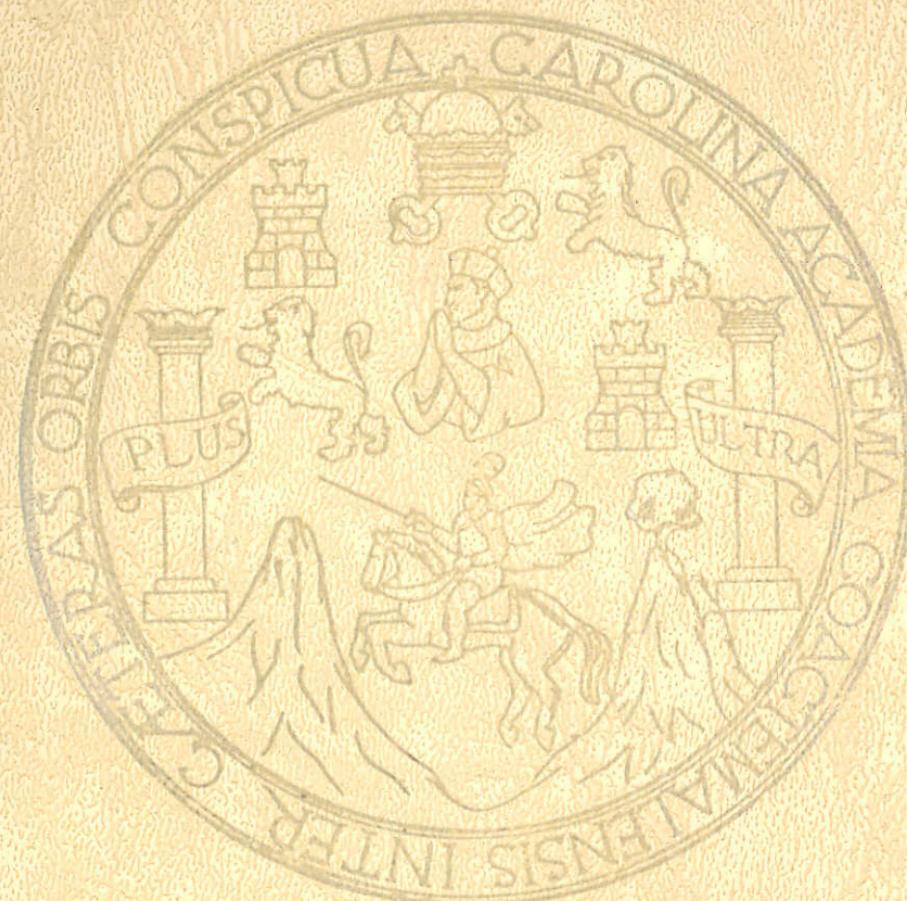


MARCADORES SEROLOGICOS EN DONANTES DE
SANGRE



JESSICA MARGARITA GARCIA CANA

MEDICA Y CIRUJANA

INDICE

I.	INTRODUCCION	1
II.	DEFINICION DEL PROBLEMA	2
III.	JUSTIFICACION	3
IV.	OBJETIVOS	4
V.	REVISION BIBLIOGRAFICA	5
VI.	MATERIAL Y METODOS	20
VII.	PRESENTACION DE RESULTADOS	23
VIII.	ANALISIS Y DISCUSION DE RESULTADOS	30
IX.	CONCLUSIONES	33
X.	RECOMENDACIONES	34
XI.	RESUMEN	35
XII.	BIBLIOGRAFIA	36
XIII.	ANEXOS	38

I. INTRODUCCION

Actualmente el Ministerio de Salud Pública no cuenta con datos estadísticos de los casos seropositivos en donantes de sangre por lo que no se da seguimiento a este grupo de personas, siendo la razón principal que motivó la realización del presente estudio, teniendo como principal objetivo conocer la prevalencia de enfermedades infecto-contagiosas en personas donantes, según el método inmunoenzimático (ELISA) y V.D.R.L (LATEX).

Para el efecto se revisaron retrospectivamente los expedientes de 3,062 donantes atendidos en el Banco de Sangre del Hospital Nacional Pedro de Bethancourt de Antigua Guatemala durante el periodo del 1 de enero de 1996 al 31 de diciembre de 1998.

Los resultados permiten constatar que existe una prevalencia de seropositividad de 3.66% (112 casos seropositivos) sobre la población en estudio, en donde la mayoría de donantes estaba comprendida entre el rango de 23 y 37 años de edad, resultando un dato relevante ya que la mayoría de la población afectada se encuentra en edad reproductiva y económicamente activa, por lo que se debería de brindar asistencia médica y orientación a toda persona detectada seropositiva.

II. DEFINICION DEL PROBLEMA

El Hospital Nacional Pedro de Bethancourt es un centro de alto nivel de atención de pacientes; y dentro de su estructura cuenta con el apoyo del banco de sangre, por lo cual para poder mantener la demanda de dicho servicio se solicita la ayuda de los pacientes, con la donación de sangre para suplir dichas necesidades.

Con el advenimiento de nuevas infecciones y las ya existentes se diseñaron test de fácil aplicación pero de alta especificidad, para disminuir el riesgo de que estas sean transmitidas a pacientes que necesiten ser transfundidos.

El banco de sangre del Hospital Nacional Pedro de Bethancourt cuenta con test serológicos como lo es el método de ELISA, para identificar Hepatitis B,C, VIH, Chagas, y V.D.R.L. LATEX PASTEUR, para identificar Sífilis lo cual garantiza de una forma segura que la sangre que se transfundira cuente con las normas internacionales para poder ser administrada y además se detecten donantes que puedan cursar con enfermedades infecciosas transmisibles. (21).

Ya que contar con datos de nuestra causística de infecciones detectadas en donantes de sangre es de vital importancia, para continuar con las mismas normas para el manejo y administración de la terapia transfucional, pues esto también tiene implicaciones legales en un determinado momento del proceso salud-enfermedad de los pacientes.

III. JUSTIFICACION

El presente estudio surge de la necesidad de conocer la prevalencia de enfermedades infecto-contagiosas, en donadores de sangre que asisten al Hospital Nacional Pedro de Bethancourt; ya que actualmente no se tiene ningún dato registrado, tanto a nivel Hospitalario como Jefatura de Área de pacientes seropositivos diagnosticados en el Banco de Sangre de este centro hospitalario. Así mismo no se cuenta con un protocolo establecido sobre el manejo de pacientes donadores de sangre dentro de este Hospital.

Tomando en cuenta lo anterior es importante contar con datos reales a nuestra propia causística, para así crear estrategias para los donantes de sangre que cursen con diferentes enfermedades infecto-contagiosas y alertar a las autoridades de Salud Pública sobre cambios que se den de las mismas.

V. REVISION BIBLIOGRAFICA

IV. OBJETIVOS

GENERAL.

Conocer, la calidad de sangre previo análisis en donantes de sangre que consultaron al Hospital Nacional Pedro de Bethancourt de enero de 1,996 a diciembre de 1,998.

ESPECIFICOS.

- Identificar el número de donantes de sangre que cursen con alguna enfermedad infecto contagiosa detectada por los test que se le realizaron a la muestra Hepatitis B, C, VIH, Chagas, Sifilis (V.D.R.L).
- Describir el tipo de sangre más frecuente.
- Describir el sexo, edad y procedencia de los donantes de sangre.

A. COMPONENTES SANGUINEOS:

1. SANGRE.

La sangre es un tejido que circula a través del corazón, arterias, venas y capilares transportando múltiples sustancias, como electrolitos, hormonas, vitaminas, anticuerpos, calor y oxígeno a los tejidos corporales. La sangre completa contiene Eritrocitos, Leucocitos, y plaquetas suspendidas en plasma. (6,9,18)

a.) Eritrocitos:

Son los remanentes celulares luego de remover el plasma de una unidad de sangre total sedimentada o sometida a centrifugación. (6,9,17,18).

Los eritrocitos normales son discos bicóncavos que tienen un diámetro medio aproximado de 7.5 micrómetros y un espesor máximo de 1.9 micrómetros en la zona más gruesa de 1 micrómetro en el centro. Su volumen medio es de 83 micras cúbicas, es como un saco que puede adoptar cualquier forma.

i. Valor Normal:

En el varón normal, el número medio de eritrocitos por milímetro cúbico es de 5.2 millones (+/- 300,000) ; en la mujer en condiciones normales de 4.7 millones (+/- 300,000). Cuando el hematocrito (proporción de la sangre formada por células, normalmente alrededor de 40 a 45 %) y la cantidad de hemoglobina son normales para cada glóbulo, la sangre total del varón contiene como promedio, 16 g /dl de hemoglobina y la de la mujer promedio, 14 g/dl. Cada gramo de hemoglobina pura es capaz de combinarse con

aproximadamente 1.39ml de oxígeno en combinación con la hemoglobina por cada decilitro de sangre en la mujer normal. 19 ml de oxígeno pueden ser transportados de igual forma. (6,17).

ii. Producción de Eritrocitos:

En las primeras semanas de vida embrionaria, los globulos rojos primitivos nucleados se producen a nivel del saco vitelino. Durante el trimestre central de la gestación, es el hígado el principal órgano productor de glóbulos rojos; al mismo tiempo, producen una cantidad considerable de hematíes el Bazo y los ganglios linfáticos. Durante la última parte de la gravidez después del nacimiento, se producen principalmente a nivel de la médula ósea. (14,15)

La médula ósea de casi todos los huesos produce glóbulos rojos hasta llegar a los cinco años pero luego de los cinco años produce hematíes salvo las regiones membranosas del húmero y tibia. Despues de esta edad los eritrocitos se producen en la médula de los huesos membranosos como vértebras, esternón, costillas o huesos ilíacos.

iii. Fisiología

La principal función de los eritrocitos es la de transportar hemoglobina, en consecuencia llevar oxígeno de los pulmones a los tejidos. Aproximadamente el 3% de la hemoglobina escapa atravesando la membrana capilar hacia espacios tisulares, a través de la membrana glomerular del riñon hacia la cápsula de Bowman cada vez que pasa por sus capilares.

La hemoglobina es una molécula compleja grande formada por fracciones que contienen hierro (hem) que se fijan a cadenas polipeptídicas (globulina). El cual es un líquido rojizo que se encuentra en los eritrocitos. Puede combinarse en forma reversible con el oxígeno y el dióxido de carbono. Transportando oxígeno a los tejidos para proporcionar energía y calor. (6,9,18).

b. Leucocitos.

Los leucocitos son unidades móviles del sistema protector del cuerpo. Se forman en parte en la médula ósea (granulocitos y monocitos y unos pocos linfocitos) y en parte en los ganglios linfáticos. El valor fundamental de los glóbulos blancos estriba en que son transportados específicamente a zonas

donde hay inflamación, proporcionando así una defensa rápida y energica contra cualquier posible agente infeccioso. (6,9).

i. Tipos de Leucocitos:

Polimorfonucleares neutrófilos, polimorfonucleares eosinófilos, polimorfonucleares basófilos, monocitos. Linfocitos y células plasmáticas. (5,8,14)

La vida media de los granulocitos normalmente es de 4 a 8 horas en la sangre y de 4 a 5 días más en los tejidos. (6).

Los monocitos tambien permanecen poco tiempo en la sangre, unas 10 a 20 horas antes de salir de los capilares hacia los tejidos. Sin embargo, una vez en estos se hinchan hasta alcanzar un tamaño mayor y constituirse en los macrófagos tisulares; en esta forma viven meses o incluso años.

c.) Plaquetas:

Las plaquetas son discos redondos u ovalados minúsculos de 2 a 4 micras de diámetro, se forman en la médula ósea a partir de los megacariocitos, que son células extremadamente grandes de la serie hematopoyética de la médula ósea. La concentración normal de plaquetas en la sangre es de 150.000 a 300.000 por mililitro.

d.) Plasma:

Es la porción líquida de la sangre y donde los eritrocitos, leucocitos y plaquetas están suspendidos. El plasma está compuesto por un 90 % de agua y constituye el 55 % del volumen sanguíneo. El mismo contiene albúmina, fibrinógeno, y globulinas. (9,18).

B. COMPLICACIONES INFECCIOSAS DE LAS TRANSFUSIONES SANGUINEAS.

1. Hepatitis Transfusional:

a. **Incidencia.** La hepatitis transfusional sigue siendo la complicación infecciosa grave más frecuente de la transfusión sanguínea. La transmisión del virus de la hepatitis A es muy rara, debido a que aparentemente el período de viremia es muy corto y este virus no da lugar a un estado de portador . Al contrario de la hepatitis B en el que su periodo de incubación aguda, diferido por la aparición de síntomas, varía entre cuatro semanas y seis meses, con un promedio de 50 días; en cambio si se considera en términos del intervalo entre exposición y la primera prueba serológica de viremia, puede ser tan breve como dos semanas, en especial después de la exposición a una gran dosis parenteral. Dos semanas o dos meses antes del inicio clínico puede detectarse en suero HbsAg. (2,8)

La hepatitis C es la causa principal de hepatitis postransfusión, y puede transmitirse en sangre entera, eritrocitos aglomerados, plaquetas, plasma, y en especial concentrados de factor de coagulación. El periodo de incubación de la hepatitis C es más prolongado que el de la hepatitis A, varia de 5 a 10 semanas con un promedio de 7. (8)

b. **Prevención.** El diagnóstico de la hepatitis C depende de un escrutinio atento de los donantes y un seguimiento cuidadoso de los receptores para detectar la hepatitis transfusional y descubrir donantes potencialmente peligrosos. Tambien se ha efectuado el escrutinio de todos los donantes para buscar niveles altos de ALT y la presencia de anticuerpos contra el antigeno anti-core de la hepatitis B (anti - HBc).

2. **Síndrome de inmunodeficiencia adquirida.** A finales de 1979, el Centers for Disease Control (CDC) se hizo notorio el aumento de la incidencia de una forma atípica de sarcoma de Kaposi y neumonía por Pneumocystis carini y otras infecciones oportunistas de varones homosexuales. Investigaciones posteriores pusieron de manifiesto la presencia de linfopenia y un cambio en la relación linfocitos T favorecedores / linfocitos T supresores en estos sujetos. Esta combinación de sarcoma de Kaposi y/o infección oportunista con alteración de los linfocitos T favorecedores y supresores ha recibido la

denominación de síndrome de inmunodeficiencia adquirida (SIDA). La mayoría de casos se han asociado al contacto sexual entre varones homosexuales, el uso de drogas intravenosas, o el contacto heterosexual con grupos de alto riesgo.

El SIDA se ha encontrado en hemofílicos (1% de los casos de SIDA) que han sido tratados con grandes cantidades de concentrados comerciales de factor VIII. Un caso de SIDA en un recién nacido que recibió componentes de 19 donantes, uno de los cuales desarrolló posteriormente SIDA, aumentó la sospecha de transmisión por componentes sanguíneos de un solo donante. La transmisión de SIDA por transfusión sanguínea está actualmente bien documentado, representando proximadamente un 2% de los casos de SIDA.

Al principio se sabía poco sobre la etiología del SIDA, aunque su desarrollo en hemodilícos y receptores de transfusión indicaba una posible etiología vírica. El agente del SIDA se identificó en 1984 demostrándose que es un retrovirus. Es un virus ARN con transcriptasa inversa dependiente de Mg++. El ARN se retrocopia formando DNA, y éste se inserta en el genoma del huésped. Los investigadores del Instituto Nacional de Cáncer llamaron al agente HTLV III (virus linfotrópico de linfocitos T humanos (human T - cell lymphotropic virus) mientras que los del Instituto Pasteur en Francia le llamaron LAV. Devido a los conflictos de terminología actualmente el virus se denomina VIH-1, virus de la inmunodeficiencia humana tipo 1. (1,4,5,8,19).

En 1985 se comercializó una prueba para los anticuerpos VIH, que empezó a utilizarse muy rápidamente. La mayoría de los bancos de sangre utilizan un inmunoensayo enzimático (EIA) para determinar la idoneidad de los componentes sanguíneos, si la prueba EIA es repetidamente positiva en la muestra de sangre del donante, se descarta la unidad.

Como la prueba EIA es sensible pero puede dar datos positivos, no se indica a los donantes la posibilidad para el VIH a menos que se realice una confirmación mediante Western blot y de un resultado positivo. El Western blot positivo se asocia comúnmente a la capacidad para aislar el virus en la sangre.

En un plazo de 6-12 semanas desde la exposición al VIH por contacto sanguíneo o sexual, puede detectarse el anticuerpo contra el VIH. El periodo de incubación hasta el desarrollo del SIDA es mucho más prolongado y variable, con periodos de 6 meses hasta más de 7 años. Debido a lo prolongado del periodo de incubación, continúan publicándose nuevos casos de SIDA post-transfusional, aunque la probabilidad de nuevas infecciones por transfusiones de sangre se han reducido drásticamente debido al programa de pruebas del anticuerpo contra el VIH-1 implantado en 1985.

La AABB, la ARC, La CCBC y la FDA han recomendado reducir el contagio potencial del SIDA a través de las transfusiones de sangre. Estas recomendaciones son:

i. La transfusión de sangre o componentes sanguíneos debe realizarse sólo con indicaciones médicas claras.

ii. Deben de comprobarse meticulosamente los donantes de sangre y debe educarse a los individuos pertenecientes a los grupos de riesgo para que no realicen donaciones y

iii. Deben emplearse en la medida de lo posible las transfusiones autólogas. La seguridad de la administración de sangre se potencia mediante un programa de cuatro puntos: (4,5,10,12).

Donación voluntaria de sangre,
Historia médica dirigida y exploración física para eliminar los donantes de alto riesgo,
Pruebas sensibles para anti VIH y
Procedimiento confidencial de autoexclusión.

a. Prueba de Elisa:

Existen distintas pruebas de laboratorio para detectar anticuerpos anti-VIH en la sangre del paciente, la mayoría de ellos se basa en un tipo de estudio denominado ELISA que significa estudio inmunoenzimático. Las pruebas de ELISA consisten en una serie de reacciones entre el antígeno viral y anticuerpo del paciente, cuyo producto final proporciona una reacción con color. Es positivo cuando se obtiene un tipo de color similar o mayor a uno preestablecido como positivo.

La técnica de ELISA es rápida (habitualmente los resultados se obtienen antes de tres horas) económica y permite estudiar gran número de muestras. Se requieren tres ml de sangre sin anticoagulante, no es necesario que el paciente este en ayunas.

(20,21).
El individuo que posee anticuerpos contra VIH se denomina seropositivo, el tiempo que toma para que un individuo se vuelva seropositivo a partir del contagio es de dos a doce semanas pudiendo tardar hasta seis a doce meses. Este test tiene sensibilidad de 99% y una especificidad de 99.2 %. (21,7).

C. DONADORES DE SANGRE

1. Extracción de sangre:

Los bancos de sangre y los servicios de transfusión obtienen de donadores voluntarios la sangre que requieren para cubrir las necesidades de los pacientes.

12

Cada banco de sangre debe poseer o confeccionar un manual de procedimientos que incluya todas las fases de la actividad que desarrolla en el área de donación. El manual debe de ajustarse a las regulaciones que mantenga la Comisión Nacional de Servicios de Medicina Transfucional y Bancos de sangre, el cual deberá ser revisado y actualizado anualmente por el director del banco y estará siempre a disposición del personal de este.

La información de rutina debe ser recogida y archivada en cada donación estos datos se conservarán por lo menos 5 años; 6 meses por encima de la fecha de caducidad de los componentes sanguíneos o por un tiempo superior si la normativa legal así lo dispone.

La información requerida de cada donante debe de incluir:

1. Fecha de la donación
2. Nombres y apellidos completos
3. Dirección de casa y trabajo
4. Teléfono de casa y trabajo
5. Sexo
6. Edad y fecha de nacimiento.

La edad mínima requerida para la donación de sangre es de 18 años y la máxima de 55 años. (3,10,11,12).

2. Almacenamiento y Vencimiento:

La sangre completa debe ser almacenada a 4 + / - 2 oC en bolsa original o en las bolsas satélites unidas a ella en circuito cerrado. (12).

La sangre total regida en soluciones anticoagulantes ACD (ácido citrato dextrosa) tendrá una fecha de vencimiento de 21 días a partir de la flebotomía. La sangre total recogida en solución anticoagulante CPDA-1 (citrato fosfato dextrosa adenina) tendrá una fecha de vencimiento de 35 días a partir de la flebotomía.

La sangre total recogida con heparina vencerá a las 24 horas luego de la flebotomía.

3. Datos a tomar en cuenta en el historial clínico del donador:

El volumen de sangre total extraída en un individuo, no debe de ser superior a los 500 ml, excepto en circunstancias especiales y con la autorización escrita de un médico del banco de sangre. Después de una plasmáferesis o una citoaféresis deben transcurrir como mínimo 48 horas antes de hacer una donación de sangre total.

La información sobre donaciones y rechazos anteriores debe tenerse en cuenta en el momento de seleccionar a los donadores.

Los donantes que hayan sufrido una intervención quirúrgica deben ser rechazados como mínimo, hasta 6 meses después de ésta en caso de que hubiera recibido alguna transfusión de sangre total o de componentes. Si el donante ha sufrido una intervención de cirugía menor solo será rechazado hasta que se haya cerrado la incisión y haya recobrado plenamente su actividad.

Una enfermedad coronaria o una dolencia cardíaca de origen reumático que haya dejado secuela son rechazo, a menos que se realice una evaluación del donante y el médico del banco de sangre de su aprobación.

Un episodio aislado de fiebre reumática o pericarditis, un soplo cardíaco o la curación satisfactoria de una lesión congénita no descalifica necesariamente a un donante.

La tuberculosis pulmonar activa o cualquier otro tipo de enfermedad pulmonar activa son causa de rechazo. En cambio el hecho de haber padecido tuberculosis anteriormente La tuberculosis, si ésta ha sido debidamente tratada y ya no es una enfermedad activa, no es motivo para descalificar a un donante. Los donantes en los cuales la prueba de la tuberculina da un resultado positivo y no presentan otras anomalías pueden ser aceptados.

Las enfermedades hepáticas activas, ya sean inflamatorias o degenerativas, o cualquier otro tipo de enfermedad que afecte la función del hígado son causas de rechazo. Las enfermedades crónicas deben ser evaluadas por un médico.

En general los medicamentos que toma el donante no son perjudiciales para el receptor. Pueden ser aceptables como donantes la mayoría de las personas que toman medicamentos, incluso los que lo hacen por prescripción facultativa.

Normalmente el rechazo de los donantes por causa de algún medicamento no se debe a las propiedades de este sino a las características de las enfermedades, que justifican su administración. Este es el caso de la mayoría de los donantes que toman antibióticos, anticonvulsivantes, anticoagulantes, digitálicos, insulina, corticosteroides sistémicos, vasodilatadores y medicamentos antiarrítmicos o antiinflamatorios.

No aceptar a las mujeres durante el embarazo y hasta 6 semanas después de finalizado este. Puede hacerse una excepción, a criterio del médico del banco de sangre, si la sangre de la madre es necesaria para una exanguinotransfusión a su hijo. El embarazo no es una contraindicación para la donación autóloga.(10,12).

4. Rechazo definitivo de donadores:

Se rechazarán definitivamente a los donadores por las siguientes razones:

- Haber padecido hepatitis virica después de los 10 años.

- Haber tenido alguna vez una prueba de HbsAg positiva.
- Ser o haber sido adicto a drogas intravenosas.
- Haber hecho anteriormente una donación que haya servido como única fuente para la transfusión de una unidad de sangre total componentes o derivados a un receptor que en los 6 meses siguientes haya presentado una hepatitis postransfusional.
- Deben ser rechazadas las personas que presenten síntomas, signos o resultados de pruebas serológicas indicativos de SIDA; las que hayan mantenido relaciones sexuales con prostitutas en los últimos 6 meses o con hombre homosexuales o bisexuales a partir de 1977; también a partir de esta fecha los residentes o emigrantes de países donde las relaciones heterosexuales se consideran un factor importante de transmisión de VIH-1 y VIH-2 (ejemplo Haiti y los países del África subsahariana); las personas que sean o hayan tenido como pareja a individuos con alto riesgo de SIDA. (13,19).

5. Pruebas previas a la donación

Hay cuatro tipos de agentes infecciosos conocidos, entre ellos:

- a. Virus
- b. Bacterias
- c. Protozoos
- d. Hongos

Estos agentes sólo pueden ser transmitidos por transfusión sanguínea, si el agente infeccioso se encuentra en el donador. De ello deriva la importancia de realizar determinadas puebas serológicas al donador. (13).

La transfusión sanguínea puede Solo los tres primeros (virus bacterias, protozoos) han sido reportados como transmisibles por transfusión.(12,13).

ser una ruta significativa pero no primaria de transfusión de agentes infecciosos.

La respuesta inmune a agentes infeciosos consiste de dos partes:

- la respuesta por anticuerpos
- la respuesta celular . (13).

Los test para detección de enfermedades infeciosas deben detectar los diferentes marcadores de infecciones que los diferentes agentes infeciosos producen.

Las enfermedades potencialmente letales y que se transmiten vía transfusión sanguínea son: Hepatitis B, Hepatitis C, Sida, Sifilis, Chagas, Malaria. Es así como deriva que a todo donador se le efectúe los siguientes análisis como mínimo previo a la extracción de sangre: Hematología completa y pruebas rápidas de HIV, hepatitis B, hepatitis C, Chagas, Sifilis. Estos ya se encuentran contemplado en la ley Decreto 87-97. (3,12,20).

La hematología completa se sugiere por varias razones:

Una de ellas justificada por el valor del Hematócrito cuyo valor mínimo es 38 % para aceptar al donador. Además es vital considerar los valores de los leucocitos, ya que es del conocimiento que rangos fuera de lo normal (por debajo de 5,000 o arriba de 10,000) puede indicar algún proceso infeccioso oculto que amerite una evaluación médica y/o rechazo del donador. (12,20,21).

Se considera que las pruebas serológicas deben hacerse previo a la extracción de sangre, sin embargo dichas pruebas deberán ser confirmadas por un método alternativo (ELISA), después de extraída la sangre, para dar la seguridad de que el producto sanguíneo se encuentre libre de agentes infecciosos detectables por este método, (excluidos por supuesto en su periodo de ventana). (3,8,12,20).

6. Procedimientos a seguir con la donación:

1. El grupo sanguíneo ABO se debe determinar enfrentando los hematíes con anticuerpos anti A y anti B y analizando el suero o plasma con hematíes A1 y B. La sangre no debe de ser utilizada hasta que se haya resuelto todas las discrepancias. Determinar el grupo sanguíneo ABO y etiquetar las unidades correctamente es aún más importante en los lugares donde la prueba cruzada convencional se abrevia o suprime.
2. El factor Rh se debe determinar con anti - D. Las unidades que resulten D – negativas en las pruebas de aglutinación directa deben ser analizadas por un método que permita detectar el Du y las que resulten D positivas, incluyendo aquellas que sean solamente en la prueba Du, serán etiquetadas como Rh positivas. No es recomendable realizar pruebas de rutina para determinar otros antígenos eritrocitarios.
3. La sangre de todos los donantes debe examinarse para detectar las unidades que puedan transmitir enfermedades. Las pruebas realizadas habitualmente son Hbs Ag. Anti VIH-1, anti HTLV, anti HBC y ALT. La FDA exige que se realice una prueba serológica de Sifilis. Solo si los resultados de las pruebas son no reactivos, negativos o están dentro de los valores normales, las unidades de sangre total o componentes podrán emplearse para la transfusión.

7. Normas legales:

Los Servicios de Medicina Transfusional y Bancos de Sangre son centros donde se practican los procedimientos utilización de sangre humana para uso terapéutico e investigación. Estos deberán funcionar preferentemente en los hospitales públicos y privados.

Estos Servicios de Medicina Transfusional deberán ser responsabilidad de un médico y cirujano con especialidad en Hematología o Medicina Transfusional, y los Bancos de Sangre deberán ser dirigidos por un médico y cirujano con especialidad en Hematología o Medicina Transfusional, o Patología Clínica o

Químico Biólogo responsable de la parte técnica y personal idóneo debidamente calificado y entrenado en el banco de sangre. (3)

El Ministerio de Salud Pública denegará la autorización del funcionamiento de aquellos Servicios de Medicina Transfusional y Bancos de Sangre que no cumplan con las condiciones y requisitos establecidos, y así como con las normas técnico – sanitarias dictadas en el decreto 87-97. (3)

Así también se establece en el Capítulo V . Decreto 87-97. No se podrán practicar transfusiones sin haberse efectuado previamente las pruebas de compatibilidad entre la sangre del donante y la del receptor, además de las pruebas siguientes: para detectar sífilis, virus de Inmunodeficiencia (VIH), Chagas, Hepatitis B (antígeno de superficie) y Hepatitis C, para evitar iatrogenias.

Todas las unidades de sangre o componentes sanguíneos deberán identificarse con una etiqueta con los siguientes datos:

- a. Nombre, dirección y teléfono del banco de sangre;
- b. Nombre completo del donante;
- c. Fecha, hora de extracción y caducidad de acuerdo al componente sanguíneo que se trate.
- d. Identificación del grupo ABO;
- e. Identificación del factor Rh;
- f. Resultados de las pruebas serológicas;
- g. Nombre del componente sanguíneo y volumen;
- h. Temperatura de grados centígrados en que debe conservarse;
- i. Otros que determine el Ministerio de Salud Pública.

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; 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. (3).

Las personas que con conocimiento de una prueba serológica positiva de las contempladas anteriormente, para enfermedades inmunológicas o infecto-contagiosas, sepa de dicha infección o padecimiento y donaren su sangre, serán sancionadas al Código Penal. (3).

Así mismo se prohíbe la venta, compra, exportación y toda forma de comercialización de sangre y sus derivados. (3).

VI. MATERIAL Y METODOS.

A. Metodologia :

1. TIPO DE ESTUDIO : Descriptivo – Retrospectivo.
2. OBJETO DE ESTUDIO: Expedientes de donantes de sangre del Hospital Nacional Pedro de Bethancourt en el periodo comprendido del 1 de enero de 1,996 a diciembre de 1,998.
3. TAMAÑO DE LA POBLACION: Todos los expedientes de donantes de sangre en el periodo antes mencionado.
4. CRITERIOS DE INCLUSION:
 - Expedientes de donantes de sangre
 - Pacientes de ambos sexos
 - Edades comprendidas entre 18 a 70 años .
5. CRITERIOS DE EXCLUSION:
 - Cualquiera que no tenga los requisitos anteriores.

6. VARIABLES DE ESTUDIO:

VARIABLE	DEFINICION CONCEPTUAL	DEFINICION OPERACIONAL	ESCALA DE MEDICION
Edad	Tiempo que ha Vivido una persona	Toma de la Historia clínica	Númerica
Sexo	Condición orgánica Que distingue Un hombre de una Mujer.	Según historia Clínica	Nominal Dicotómica
Procedencia	Lugar de Oirigen	Tomado de Historia clínica	Nominal
Nivel de Hb y Ht	Estado anémico de Una persona	Tomado de Registro clínico	Númerica
Tipo de sangre	Presencia de Aglutininas o anti-Cuerpos en el suero De personas Que carecen de Antígenos	Dato tomado de Registro clínico -A (+/-) -B (+/-) -O (+/-) -AB (+/-)	Nominal
Resultado de Serología	Método utilizado Para diagnostica Una enfermedad	-Test de ELISA -Test V.D.R.L LATEX Según expedientes Clínicos	Nominal

7. RECOLECCION DE DATOS:

Se procedio a la revisión del libro de registro de donantes de sangre para ubicar a los sujetos a estudio, registrando los datos en el instrumento elaborado según objetivo y variables del estudio, (boleta de recolección de datos).

8. PLAN DE ANALISIS ESTADISTICO.

La información recopilada en el presente estudio fue tabulada y agrupada en cuadros estadísticos, en base a frecuencias y porcentajes luego se analizó sacando las conclusiones del estudio y las recomendaciones respecto al mismo.

B. RECURSOS:

1. Materiales:

1.1 Físicos:

- Hospital Nacional Pedro de Bethancourt.
- Boleta de recolección de datos.
- Biblioteca del Hospital Nacional Pedro de Bethancourt y de la Universidad de San Carlos de Guatemala (USAC).
- Computadora e impresora.
- materiales de escritorio.
- Registros de pacientes.

2. Humanos:

- Personal de biblioteca
- Personal de Banco de Sangre del Hospital Nacional Pedro de Bethancourt.

VII. PRESENTACION DE RESULTADOS.

CUADRO No. 1

DISTRIBUCION POR EDAD Y SEXO DE 3,062 DONANTES ATENDIDOS EN EL BANCO DE SANGRE DEL HOSPITAL NACIONAL DE ANTIGUA GUATEMALA DEL 1 DE ENERO DE 1,996 AL 31 DE DICIEMBRE DE 1,998

EDAD (años)	SEXO				TOTAL	
	MASCULINO		FEMENINO			
	No.	%	No.	%	No	%
18-22	465	15.19	54	1.76	519	16.95
23-27	623	20.35	96	3.13	715	23.48
28-32	625	20.42	80	2.61	705	23.03
33-37	475	15.51	90	2.94	565	18.45
38-42	283	9.25	63	2.05	346	11.30
43-47	136	4.44	16	0.53	152	4.97
48-52	40	1.30	7	0.23	47	1.53
53-57	6	0.20	0	0	6	0.20
58-62	1	0.03	0	0	1	0.03
63-67	2	0.06	0	0	2	0.06
TOTAL	2656	86.74	406	13.26	3062	100.00

FUENTE: Boleta de recolección de datos.

CUADRO No. 2

DISTRIBUCION SEGUN PROCEDENCIA DE 3,062 DONANTES ATENDIDOS EN EL BANCO DE SANGRE DEL HOSPITAL NACIONAL DE ANTIGUA GUATEMALA DEL 1 DE ENERO DE 1,996 AL 31 DE DICIEMBRE DE 1,998.

PROCEDENCIA	No	%	SUB TOTAL
SACATEPEQUEZ	1,284	41.93	1,284
CHIMALTENANGO	727	23.74	727
GUATEMALA	583	19.36	583
ESCUINTLA	118	3.85	118
JUTIAPA	83	2.70	83
SANTA ROSA	74	2.40	74
QUETZALTENANGO	29	0.94	29
QUICHE	24	0.77	24
JALAPA	23	0.74	23
SAN MARCOS	23	0.74	23
SOLOLA	22	0.71	22
PROGRESO	16	0.51	16
BAJA VERAPAZ	16	0.51	16
ALTA VERAPAZ	13	0.42	13
PETEN	9	0.29	9
ZACAPA	7	0.22	7
IZABAL	2	0.06	2
EXTRANJEROS	9	0.29	9
TOTAL	3,062	100%	3,062

FUENTE: Boleta de recolección de datos.

CUADRO No. 3

DISTRIBUCION Y FRECUENCIA DE GRUPOS Y TIPOS SANGUINEOS SEGUN SEROPositIVIDAD EN 3,062 DONANTES ATENDIDOS EN EL BANCO DE SANGRE DEL HOSPITAL NACIONAL DE ANTIGUA GUATEMALA DEL 1 DE ENERO DE 1996 AL 31 DE DICIEMBRE DE 1998.

GRUPO Y TIPO SANGUINEO	No	%	No DE CASOS SEROPosITIVOS	
			No	%
A POSITIVO	471	15.38	11	0.36
B POSITIVO	182	5.95	2	0.07
O POSITIVO	2,313	75.54	98	3.20
AB POSITIVO	41	1.34	1	0.03
A NEGATIVO	13	0.43	0	0
B NEGATIVO	6	0.19	0	0
O NEGATIVO	36	1.17	0	0
AB NEGATIVO	0	0	0	0
TOTAL	3.062	100.00	112	3.66 %

FUENTE : Boleta de recolección de datos.

CUADRO No. 4

NIVELES DE HEMOGLOBINA Y HEMATOCRITO SEGUN SEXO EN
3,062 DONANTES ATENDIDOS EN EL BANCO DE SANGRE DEL
HOSPITAL NACIONAL DE ANTIGUA GUATEMALA DEL 1 DE ENERO
DE 1,996 AL 31 DE DICIEMBRE DE 1,998

NIVELES	MASCULINO		FEMENINO	
	No	%	No	%
HEMOGLOBINA (12-16 g/ 100 ml)			406	13.26
(13-17 g/100ml)	2,656	86.74		
HEMATOCRITO 36-46 %			406	13.26
41-53 %	2656	86.74		

FUENTE: Boleta de recolección de datos.

CUADRO No 5

SERO POSITIVIDAD EN 3,062 DONANTES ATENDIDOS
EN EL BANCO DE SANGRE DEL HOSPITAL NACIONAL DE ANTIGUA
GUATEMALA, RELACIONADO CON EL TIPO DE SANGRE DEL
DONANTE DEL 1 DE ENERO DE 1,996 AL 31 DE DICIEMBRE DE 1,998

SEREOLOGIA	POSITIVO		NEGATIVO	
	No	%	No	%
HEPATITIS C	7	0.23	3,055	99.77
HEPATITIS B	11	0.36	3,051	99.64
CHAGAS	43	1.40	3,019	98.60
VIH	33	1.08	3,029	98.92
V.D.R.L.	18	0.59	3,044	99.41
TOTAL	112	3.66	2,950	96.34

FUENTE: Boleta de recolección de datos.

VII. ANALISIS Y DISCUSION DE RESULTADOS

CUADRO No.6

DISTRIBUCION SEGUN NUMERO DE DONACIONES POR PERSONA ASOCIADO A SEROLOGIA POSITIVO EN 3,062 PACIENTES ATENDIDOS EN EL BANCO DE SANGRE DEL HOSPITAL NACIONAL DE ANTIGUA DE GUATEMALA DEL 1 DE ENERO DE 1996 AL 31 DE DICIEMBRE DE 1998

No DONACIONES	No.	%	SEROLOGIA POSITIVA	%
1	2,026	66.16	7	0.23
>1	1,036	33.84	97	2.84
TOTAL	3,062	100%	112	3.66

FUENTE: Boleta de recolección de datos.

Los datos que a continuación se analizan son resultado de la revisión de 3,062 expedientes de donadores de sangre, los cuales representan el total de la población en estudio; atendidos en el Banco de sangre del Hospital Nacional Pedro de Bethancourt de Antigua Guatemala dentro del periodo comprendido del 1 de enero de 1,996 al 31 de diciembre de 1,998.

La población incluida en este estudio son donadores de sangre de ambos sexos, dentro de los 18 y 70 años de edad. Se obtuvo que el sexo masculino representa el 86.74 % y el sexo femenino el 13.26 %, lo cual refleja las características socio culturales que predominan en nuestro país. Las edades que se presentaron con mayor frecuencia fueron dentro del rango de los 23 a los 37 años de edad para el sexo masculino con un total de 1,723 donantes que representa el 56.28% sobre el total de la población en estudio. En el sexo femenino se tiene que el rango de edades más frecuente es el mismo que el del sexo masculino, variando únicamente en la cantidad de pacientes donantes de dicho sexo con un total de 266, que representan el 8.68 % sobre el total de donantes (ver cuadro No 1). Llama la atención que dicho rango de edad representan la mayor parte de la población económicamente activa del país, por lo que al padecer enfermedades infectocontagiosas como Chagas, Hepatitis B, Hepatitis C, y VIH puede disminuir considerablemente su productividad.

En el cuadro No 2 se observa que la procedencia más frecuente de donantes de sangre, es del departamento de Sacatepéquez (41.93%), seguido del departamento de Chimaltemango y Guatemala con el 23.74% y 19.36%, respectivamente. Obteniéndose un total de 57.78% de procedencias que no corresponden al área de influencia de dicho hospital,y un 0.29 % de donantes extranjeros.

En relación al grupo y tipo de sangre el más frecuente corresponde al O positivo con un 75.54 % sobre la población total en estudio, seguido por el tipo A positivo (15.38 %), B positivo (5.95 %), AB positivo (1.34 %), O negativo (1.17 %) y A negativo con un (0.43 %); no encontrándose ningún donante AB negativo dentro del grupo total estudiado. También se observa en el cuadro No 3 que la prevalencia mayor de seropositividad fue para el O positivo, hallazgo justificado por ser el grupo y tipo más frecuente en nuestro medio.

En este cuadro No 4 se observa que tanto la hemoglobina como el hematocrito se encuentran dentro de los rangos normales para ambos sexos, debido a que en el Banco de Sangre se toma una muestra de sangre a todo donador, previo a realizar las pruebas serológicas correspondientes, descartando todos aquellos donantes que estén por debajo de los valores normales. En tal sentido, se obtuvo un total de 2,656 pacientes del sexo masculino con hemoglobina y hematocrito dentro de los límites normales representando el 86.74% de la muestra en estudio. Así mismo se obtuvo un total de 406 pacientes del sexo femenino (13.26%) con hemoglobina y hematocrito dentro de valores normales para su sexo.

En cuanto a las pruebas serológicas en el cuadro No 5 se puede observar una seropositividad del 3.66 % (112 donantes de sangre) del total de la población en estudio, de los cuales el 1.40 % fueron positivos para chagas , seguida de VIH con un 1.08 % de positividad (33 donantes), siendo un dato significativo en virtud que actualmente el Ministerio de Salud Pública no ha reportado casos de seropositividad en donadores de sangre, por lo que se ha dado ningún seguimiento a este grupo de personas.

En cuanto a las serologías virales, la Hepatitis B representa el 0.36 % y la Hepatitis C el 0.23 %. Tomando en cuenta que el método utilizado en el Banco de Sangre es el inmunoenzimático de ELISA, el cual detecta antígeno de superficie presente en el período de incubación, fase aguda y el estadio crónico, se deberían de realizar marcadores específicos para saber el estadio en que se encuentra la persona portadora.

En este mismo cuadro se puede observar que existe una seropositividad del 0.59 % (18 donantes sobre la población total en estudio) para V.D.R.L positivos. Dicha prueba se realiza en el Banco de Sangre por medio del Método V.D.R.L LATEX PASTEUR, cumpliendo así con lo establecido por el Ministerio de Salud y en la ley Decreto 87-97 en donde se exige realizar dichas pruebas en sangre de donantes para que ésta pueda ser transfundida y así evitar iatrogenia.

En cuadro No 6 se agrupan como 1 a toda persona que es la primera vez que dona sangre y como Mayor de 1, a todo aquel que ha donado más de una vez, encontrándose que por primera vez donan sangre un 66.16 % del total de donantes, de los cuales el 0.23 % fueron seropositivos. Del 33.84 % de personas que han donado más de una vez, el 2.84 % presentaron serología positiva.

IX. CONCLUSIONES

1. La edad más frecuente en donantes de sangre está comprendida entre el rango de 23 a los 37 años de edad para ambos sexos.
2. El área de influencia de donantes de sangre fue significativamente mayor para el departamento de Sacatepéquez, Chimaltenango y Guatemala. (41.93%, 23.74 %, y 19.36% respectivamente).
3. El sexo predominante en donadores de sangre fue el masculino, representando el 86.74 % de la población estudiada.
4. El grupo y tipo de sangre más frecuente fue el O positivo con un 75.54 % (2,313) de la población estudiada.
5. El banco de sangre cumple con las normas establecidas por el Ministerio de Salud (Departamento de Medicina Transfusional) por el hecho de descartar todo donante con hemoglobina y hematocrito por debajo de los estandares aceptados. Por lo que se obtuvo una hemoglobina y hematocrito 100% aceptable .
6. La prevalencia de seropositividad para enfermedades infectocontagiosas en donantes de sangre fue del 3.66 % (112 casos) sobre la población sujeta a este estudio.

X. RECOMENDACIONES

- Brindar asistencia médica y orientación a todo paciente detectado sero positivo a Chagas, Hepatitis B, Hepatitis C, VIH y Sifilis (V.D.R.L) al momento de ser detectado en el Banco de Sangre.
- Realizar todas las pruebas serológicas de Hepatitis B (anti HBc, IgM, Anti- Hbs, anti - Hbe) para poder establecer exactamente el estadio de la enfermedad y darle así seguimiento a los pacientes que se detecten seropositivos.
- Notificar al Area de Salud sobre los casos detectados para tener estadísticas reales, de nuestra casuística.
- Realizar tamizaje familiar en pacientes seropositivos.
- Protocolizar y estandarizar normas para aceptación de donadores de sangre .

XI. RESUMEN

La presente investigación de tipo Descriptivo- Retrospectivo se realizó en 3,062 donantes de sangre atendidos en el Banco de Sangre del Hospital Nacional de Antigua Guatemala, con la finalidad de conocer la prevalencia de seropositividad a enfermedades infectocontagiosas.

Para este fin, se revisaron los expedientes de dichos donadores durante el periodo comprendido de 1,996 a 1,998, encontrándose conformada mayoritariamente por personas del sexo masculino. Se determinó que la procedencia más frecuente de donadores corresponde al Departamento de Sacatepequez (41.93 % de la población), seguida de Chimaltemango con un 23.74 %. En cuanto al grupo y tipo de sangre más frecuente, el O positivo representó un 75. 54 %, seguido del A positivo (15.38 %). En toda la población de estudio, se obtuvo una hemoglobina y hematocrito dentro de los rangos normales para ambos sexos, ya que el Banco de Sangre no acepta a donadores por debajo de los límites normales.

La prevalencia de seropositividad fue del 3.66%, del cual el 1.08 % fue para VIH, el 0.59% para V.D.R.L. el 0.36% para hepatitis B y un 0.23% de hepatitis C ; siendo la serología para Chagas la más prevalente con el 1.40%, hallazgo de suma importancia tomando en cuenta que Sacatepequez no es una área endémica, pero justificada a la vez por la influencia de otras latitudes. Se obtuvo un 66.16 % de personas que por primera vez donan sangre, de los cuales el 0.23 % fueron seropositivas, y un 33.84 % representado por los que han donado más de una vez y de estos 2.84 % seropositivas.

XII. BIBLIOGRAFIA

1. Ball J.A. Acquired immune Deficiency Syndrome (AIDS) Color Guide infectious Diseases. 1993 : 107-111.
2. Cecil. Tratado de Medicina Interna. Decimonovena edición Editorial Interamericana Mc. Graw Hill.1991.
3. Decreto No 87-97 Congreso de la Republica de Guatemala.1997.
4. Fundenberg H. Hugh, Inmunología clínica segunda edición. Editorial El Manual Moderno. 1980.
5. Guatemala, Ministerio de Salud Publica y Asistencia Social Boletín de la Comisión de la Vigilancia y control del SIDA. Agosto 1992 Vol 9
6. Guyton . Tratado de Fisiología Médica Octava edición. Editorial Interamericana. Mc Graw- Hill 1992.
7. Hacer Frente al SIDA. Publicación Científica No 570. Organización Panamericana de la Salud 1,998.
8. Harrison. Principles of Internal Medicine. Thirteenth. Edition 1,994. Mc Graw- Hill
9. Mc. Kenzie. Shirlyn B. Hematología Clínica. Segunda edición. Editorial el Manual Moderno.1991.
10. Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social . Dirección General de Servicios de Salud División de Vigilancia y Control de Enfermedades Guatemala boletín epidemiológico Volumen No 11 Julio de 1,998.
11. Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social. DGSS. Boletín Epidemiológico Nacional No.2. Julio 1,990.

12. Ministerio de Salud Publica y Asistencia Social. Servicios de Medicina Transfucional y Bancos de Sangre. Boletin No 3 1998.
13. Jawetz Melnick. Microbiología Médica. Quinceava edición Editorial. El Manual Moderno. 1,996.
14. Moor, M. Keithl. Embriología Básica Tercera edición Editorial Mc. Graw Hill.1,991.
15. Moor.M. Keithl. Embriología Clínica Tercera edición. Editorial Interamericana Mc. Graw Hill 1,992.
16. Oms- Sida Boletín Técnico. Vol. 3 Septiembre 1,991.
17. Rapaport Samuel. Hematología segunda edición Editorial Salvat. 1991.
18. Restrepo Alberto. Hematología Cuarta Edición Editorial Carvajal Colombia.1,992.
19. Sociedad Española Interamericana de SIDA Publicación España Septiembre .1,991, Vol.2.
20. Soler,c. Pruebas de laboratorio Para detectar Infección por VIH, SIDA Publicación España Septiembre.1991. Vol.2
21. Topleys & Wilsons Principles of Bacteriologi Virology and immunity Vol 4.

XIII. ANEXOS

BOLETA DE RECOLECCION DE DATOS

Trabajo de tesis titulado: MARCADORES SEROLOGICOS EN DONANTES
DE SANGRE

Edad: _____

Registro clínico _____

Sexo : Femenino _____

Masculino _____

Procedencia: _____

Fecha de donación: _____

1.) Hb _____

Ht: _____

2.) Tipo de sangre:

A + _____

A - _____

B + _____

B - _____

O + _____

O - _____

AB+ _____

AB- _____

3.) Serología

VIH + _____

VIH - _____

Chagas + _____

Chagas - _____

Hepatitis B + _____

Hepatitis B - _____

Hepatitis C + _____

Hepatitis C - _____

4.) Primera vez que dona sangre:

5.) V.D.R.L + _____

Si _____ No _____

V.D.R.L - _____

6.) Observaciones:
