

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

FACULTAD DE MEDICINA DIVISION DE ESTUDIOS DE POSTGRADO HOSPITAL GENERAL "DR. FERNANDO QUIROZ GUTIERREZ" I. S. S. S. T. E.

AUTOTRANSFUSION EN CIRUGIA ELECTIVA: UTILIDAD, EFECTIVIDAD Y VENTAJAS.

TESIS PROFESIONAL

ESPECIALISTA EN CIRUGIA GENERAL
PRESENTA:
DR. J. JESUS HERRERA PRECIADO

- MEXICO, D. F., ENERO DE 1989







UNAM – Dirección General de Bibliotecas Tesis Digitales Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS © PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

INDICE

INTRODUCCION	1
ANTECEDENTES HISTORICOS	3
PRINCIPIOS GENERALES	4
PROBLEMAS POTENCIALES DEL PROGRAMA DE AUTOTRANSFUSION	6
FACTORES DEL DONADOR QUE AFECTAN A LA AUTOTRANSFUSION	7
VENTAJAS DE LA AUTOTRANSFUSION	8
CONSIDERACIONES ESPECIALES	9
SELECCION DE PACIENTES	10
HIPOTESIS. OBJETIVOS ,	1.1
JUSTIFICACIONES	12
MATERIAL Y METODOS	14
RESULTADOS	1.5
PUBLICACIONES PREVIAS	16
BIBLIOGRAFIA	25

INTRODUCCION

LOS PACIENTES QUE SON CAPACES DE SERVIR COMO SUS PROPIOS DONADO

RES, RECIBEN LA SEGURIDAD DE LA SANGRE AUTOLOGA EN TODA TRANSFUSION PO
SIBLE, ESTA SEGURIDAD SERIA RAZON SUFICIENTE PARA JUSTIFICAR LOS PROGRA

MAS DE TRANSFUSION AUTOLOGA. ADEMAS, MUCHAS OTRAS VENTAJAS EN DICHOS -
PROGRAMAS BENEFICIAN A LOS DONADORES. BANCOS DE SANGRE Y SERVICIOS DE _

TRANSFUSION, CASI TODOS LOS BANCOS DE SANGRE ESTAN DE ACUERDO EN QUE LA

SANGRE AUTOLOGA ES EL PRODUCTO IDEAL PARA LA TRANSFUSION.

EN UN CONCILIO EN CUESTIONES CIENTIFICAS ACERCA DE LA TRANSFUSION DE SANGRE AUTOLOGA, SE DESCRIBE A LA MISMA COMO LA SANGRE COLECTADA (PREDONADA), PARA TRANSFUSION EN UN TIEMPO POSTERIOR EN UN MISMO INDIVIDUO. SE ESTABLECIO QUE LA SANGRE AUTOLOGA ES EL TIPO DE SANGRE MAS_
SEGURA PARA TRANSFUSION, TAMBIEN DISMINUYE LA DEMANDA DE SANGRE EN LOS_
BANCOS DE SANGRE Y ELIMINA EL RIESGO DE INFECCION Y ALOINMUNIZACION DE_
LA TRANSFUSION. LA TRANSFUSION AUTOLOGA SE ESTA CONVIERTIENDO EN UNA DE
LAS PRINCIPALES; DESDE 1974 SE HA CUADRIPLICADO EL NUMERO DE INSTITUCIO
NES QUE POSEEN UN PROGRAMA DE TRANSFUSION AUTOLOGA. (6).

LA RAZON MAS IMPORTANTE PARA LA REALIZACION DE UN PROGRAMA DE AUTOTRANSFUSION ES EL ELEVADO CONOCIMIENTO DE COMPLICACIONES INFECCIO-SAS QUE POTENCIALMENTE SE PRESENTAN EN LAS TRANSFUSIONES TRADICIONALES_
ALOGENICAS (SANGRE HOMOLOGA). LA MALARIA POSTRANSFUSION HA RESULTADO CO
MO CONSECUENCIA DE NUEVOS DONADORES ORIGINARIOS DE PAISES EN DONDE LA --

MALARIA ES ENDEMICA. INFECCIONES POR CITOMEGALOVIRUS HAN SURGIDO COMO RIESGO POTENCIAL DE TRANSFUSION EN CIERTOS INFANTES, NEONATOS Y PACIENTES INMUNOSUPRIMIDOS. SE HA REPORTADO HEPATITIS NO-A. NO-B. QUA AFECTA_
AL 10% DE LOS PACIENTES TRANSFUNDIDOS CON SANGRE HOMOLOGA. POR ULTIMO EL SINDROME DE INMUNODEFICIENCIA ADQUIRIDA SE TRASMITE POR TRANFUSION EN UN PATRON SINILAR AL DE LA HEPATITIS B.

OTRAS INFECCIONES QUE POTENCIALMENTE SE PUEDEN PRESENTAR DES--PUES DE UNA TRANSFUSION HOMOLOGA SON; LAS CAUSADAS POR EL VIRUS EPSTEIN
BARR, SIFILIS, BRUCELOSIS, TOXOPLASMOSIS X ENFERMEDAD DE CHAGAS (TRIPANOSOMIASIS).

ANTECEDENTES HISTORICOS

COMO CONCEPTO, LA TRANSFUSION AUTOLOGA NO ES NUEVA, EN UNA TECNICA (INTRAOPERATORIA) QUE FUE USADA POR PRIMERA VEZ HACE CASI DOS SI—
GLOS, PERO QUE SE HA REALIZADO POTENCIALMENTE SOLO DESDE HACE OCHO AÑOS.

(10). ES UNA TECNICA CON MAS DE CIENTO SESENTA AÑOS DE EXPERIENCIA, EN
SITUACIONES DE EMERGENCIA, QUE SE HA CONVENTIDO EN MATERIA DE INTERES —
RENOVADO. (12). EN LA CLINICA PRACTICA CONTINUA CRECIENDO CON NUEVAS —
APLICACIONES, COMO ALTERNATIVA A LA TRANSFUSION HOMOLOGA CONVENCIONAL.

A FINALES DEL SIGLO XVIII Y PRINCIPIOS DEL SIGLO XIX, JOHN DUNCAN DE INGLATERRA, H. JOHANNES THIES DE ALEMANIA Y LYON APPLEBY DE CANA
DA UTILIZARON PRIMERAMENTE LA AUTOTRANSFUSION INTRAOPERATORIA. SUBSE--CUENTEMENTE, EL DESARROLLO DE TECNICAS DE ALMACENAMIENTO Y PROGRAMAS DE
DONACION SE SANGRE HOMOLOGA EMERGIERON, QUE TAMBIEN OFRECEN OPORTUNIDADES PARA EL PREDEPOSITO DE SANGRE AUTOLOGA, Y EL INTERES EN LA RECUPERA
CION TRANSOPERATORIA HA DISMINUIDO EN CERCA DE MEDIO SIGLO. UNA TERCERA
TECNICA LLAMADA INMEDIATAMENTE ALMACENAMIENTO PREOPERATORIO CON HEMODILUCION ES EL DESARROLLO MAS RECIENTE.

CUANDO EL USO DE UNA O MAS DE ESTAS TECNICAS DE AUTOTRANSFUSION ES EMPLEADA, EL USO DE TRANSFUSION HOMOLOGA PUEDE REDUCIERSE O ELIMINAR SE.

PRINCIPIOS GENERALES

EN LOS PROGRAMAS DE DONACION AUTOLOGA, EL PACIENTE SE PERCIBE COMO UN INDIVIDUO SANO QUE DONA SANGRE SIN INCREMENTAR LOS RIESGOS EN LA CIRUGIA. MUCHOS PACIENTES NO APRECIAN LOS SERIOS RIESGOS POTENCIALES
ASOCIADOS A LA TRANSFUSION DE SANGRE HOMOLOGA Y PREFIEREN SER TRANSFUNDIDOS CON SANGRE AJENA EN LUGAR DE LA PROPIA.

LA SANGRE AUTOLOGA Y SUS COMPONENTES ES LA TRANSFUSION MAS SEGU RA QUE PUEDE RECIBIR UN PACIENTE. LA AUSENCIA DE RIESGOS DE ALOINMUNIZA CION A ERITROCITOS, LEUCOCITOS, PLAQUETAS O ANTIGENOS DE LAS PROTEINAS_ PLASMATICAS REDUCEN SIGNIFICATIVAMENTE LAS REACCIONES ADVERSAS.

EN EL HOSPITAL SAINT CLOUD EN MINNESOTA, LA TRANSFUSION DE SANGRE AUTOLOGA OCUPA ACTUALMENTE EL 11% DEL VOLUMEN TOTAL DE TODAS LAS —
TRANSFUSIONES. ESTE PROGRAMA REPRESENTA UNA MAYOR CUALIDAD POSITIVA DE_
SEGURIDAD/RIESGO EN EL MANEJO DE CAMBIO EN LA TRANSFUSION. LOS FACTORES
RESPONSABLES PARA EL EXITO DEL PROGRAMA INCLUYERON LA ACEPTACION DEL DO
NADOR, REFERENCIAS CLINICAS Y LA PERCEPCION DE FALTA DE CONFLICTOS EN —
EL PROCESO DE DONACION HOMOLOGA. (3).

DESPUES DE TRANSFUSIONES HOMOLOGAS, PUEDEN OCURRIR REACCIONES NO HEMOLITICAS Y NO INFECCIOSAS EN 0.7% A 7% DEL TOTAL. ADEMAS LAS COMPLICACIONES INFECCIOSAS SEÑALADAS ANTERIORMENTE, ASI COMO LAS DE ALOINMUNIZACION.

LA ESTIMULACION DE LA ERITROPOYESIS EN LA DONACION AUTOLOGA ES_
POTENCIALMENTE BENEFICA; SI EL PACIENTE SANGRARA MAS DE LO ESPERADO DURANTE LA CIRUGIA, LA MEDULA OSEA DEL DONADOR SERIA CAPAZ DE RESPONDER MAS RAPIDAMENTE.

PROBLEMAS POTENCIALES DEL PROGRAMA DE AUTOTRANSFUSION

- ANEMIA PREQUIRURGICA.
- HIPOVOLEMIA PREQUIRURGICA.
- PROBLEMAS DE COMUNICACION; COMPONENTES HEMATICOS NO DISP $\underline{0}$ NIBLES PARA LA CIRUGIA O TRANSFUSION DE UNA UNIDAD EQUIV $\underline{0}$ CADA.
- SANGRE LIQUIDA ALMACENADA CADUCADA.
- INESPERADOS PROBLEMAS DE ALMACENAMIENTO, RESULTANTES EN UNIDADES SANGUINEAS NO USUALES EN RELACION A DEFECTOS HEREDITARIOS EN LOS ERITROCITOS DEL DONADOR.
- INCONVENIENCIA; VIAJES DE LARGAS DISTANCIAS; ACCESOS VENO SOS POBRES.

FACTORES DEL DONADOR QUE AFECTAN A LA AUTOTRANSFUSION

REACCIONES ADVERSAS POTENCIALES; HIPOVOLEMIA, RELACIONADA AL VO LUMEN SANGUINEO O COMPONENTES REMOVIDOS. REACCION VASOVAGAL, RELACIONA DA CON EL ESTRES EMOCIONAL.

SE PUEDE PRESENTAR HIPOVOLEMIA AGUDA, HASTA ESTADO DE CHOQUE SI EL VOLUMEN INTRAVASCULAR SE REDUCE POR DEBAJO DEL PUNTO DE COMPENSACION CON VASOCONSTRICCION Y ACELERACION CARDIACA. PUEDE ESTAR INFLUENCIADO ~ POR LA EDAD DEL PACIENTE Y SALUD GENERAL, PRESENCIA DE ENFERMEDAD CAR—DIOVASCULAR. VOLUMEN EN LA DONACION Y TEMPERATURA AMBIENTE.

LOS ADULTOS JOVENES TIENDEN A COMPENSAR MAS RAPIDAMENTE QUE LOS ANCIANOS. LA HIDRATACION PREDONACION ES MUY IMPORTANTE. LA DONACION A - TEMPERATURAS EXCESIVAMENTE CALIENTES PUEDE OCASIONAR LIPOTIMIA, ORIGINA DA POR LA VASODILATACION DE LA CIRCULACION CENTRAL. UNA REDUCCION AGUDA DEL VOLUMEN INTRAVASCULAR DE MAS DEL 10% PERO MENOS DEL 15%, ES USUAL-MENTE BIEN TOLERADA POR LOS NIÑOS Y LA MAYORIA DE LOS ADULTOS. EN REDUCCIONES DEL VOLUMEN DEL 12 AL 15% PUEDE CONSIDERARSE EL EMPLEO DE SOLU--CIONES CRISTALOIDES PARA SU REPOSICION.

SI LA RESERVA DE HIERRO ES ADECUADA, LA ERITROPOYESIS SE PUEDE_
ELEVAR A TRES VECES LO NORMAL. SI SE DA SUPLEMENTO DE HIERRO, LOS PA--CIENTES PUEDEN DONAR MAS DEL 10% DEL VOLUMEN SANGUINEO TOTAL CADA SEMANA (500 ml. EN PROMEDIO EN ADULTOS), CON SOLO UNA MODERADA REDUCCION -DEL HEMATOCRITO (44 a 37%). SE OFRECE SULFATO FERROSO 100 mg. TRES VE-CES AL DIA. LA HEMOGLOBINA PREVIA A LA DONACION DEBE SER DE CUANDO ME--NOS 11 g./dl. Y EL HEMATOCRITO DE 34%.

VENTAJAS DE LA AUTOTRANSFUSION

- PROPORCIONA SANGRE CON DISPONIBILIDAD INMEDIATA.
- REQUIERE UN MINIMO DE TIEMPO Y DINERO.
- EVITA LAS PRUEBAS CRUZADAS.
- REDUCE LA POSIBILIDAD DE ERROR.
- ASEGURA LA COMPATIBILIDAD INMUNOLOGIA.
- REDUCE TRABAJO AL PERSONAL DEL BANCO DE SANGRE.
- CONSERVA LAS RIQUEZAS SANGUINEAS.
- ES ACEPTADA POR LOS TESTIGOS DE JEHOVAH.
- NO TRASMITE SIDA. HEPATITIS Y OTRAS ENFERMEDADES.
- PUEDE SALVAR VIDAS.

CONSIDERACIONES ESPECIALES

ES IMPORTANTE COLECTAR LA SANGRE AUTOLOGA EN UNIDADES LIQUIDAS, LO MAS CERCANO POSIBLE A LA FECHA DE LA CIRUGIA (CINCO DIAS ANTES) PARA EVITAR QUE LAS UNIDADES DONADAS CADUQUEN.

LA ULTIMA UNIDAD DONADA DEBE SER ANTES DE LAS 72 HRS. PREVIAS A LA CIRUGIA, PARA EVITAR HIPOVOLEMIA EN ESE MOMENTO.

ALGUNOS PACIENTES SON CAPACES DE DONAR HASTA OCHO UNIDADES DE SANGRE AUTOLOGA; EL PACIENTE DONA UNA UNIDAD EN SU PRIMERA VISITA, CUATRO A SIETE DIAS DESPUES DONA UNA SEGUNDA UNIDAD Y ENTONCES EN LA MISMA
VISITA LA PRIMERA UNIDAD ES REINFUNDIDA Y EL PACIENTE DONA UNA TERCERA_
UNIDAD. ESTE PROCEDIMIENTO SE REPITE UTILIZANDO LA UNIDAD MAS ANTIGUA PARA REINFUSION. PARA OBTENER UNIDADES FRESCAS, ESTE PROGRAMA SE DEBE REALIZAR SIN INTERRUPCION.

SELECCION DE PACIENTES

PACIENTES INTELIGENTES, MOTIVADOS, RASONABLEMENTE SANOS Y PLA—
NEADOS PARA CIRUGIA ELECTIVA, QUE REQUIERAN PROBABLEMENTE DE TRANSFU—
SION.

SE LIMITA EL PROGRAMA A PACIENTES DE 15 A 70 AÑOS DE EDAD, SIN_ HISTORIA DE ENFERMEDAD CARDIOVASCULAR, ENFERMEDAD RESPIRATORIA SEVERA O ATAQUES AGUDOS DE ASMA.

EN UN ESTUDIO DE SILVERGLEID A.J., PUBLICADO EN LA REVISTA JAMA_
EN JUNIO DE 1987. ACERCA DE LA SEGURIDAD Y EFECTIVIDAD DE LA AUTOTRANSFUSION EN JOVENES Y ADOLESCENTES, REPORTA QUE NIÑOS TAN JOVENES COMO DE
OCHO AÑOS DE EDAD, PESANDO TAN POCO COMO 27 kg., PREDONARON UNA CANTI-DAD PRESCRITA DE SANGRE DE ACUERDO A LA CIRUGIA ELECTIVA ORTOPEDICA O PLASTICA, Y SOLO CUATRO NIÑOS PRESENTARON UNA REACCION EN LA DONACION;NINGUNA FUE SEVERA. EL 88% DE LOS NIÑOS FUERON CAPACES DE PROPORCIONAR_
COMPLETAMENTE SUS REQUERIMIENTOS SANGUINEOS, EVITANDO LA EXPOSICION A SANGRE HOMOLOGA. (2).

EL DONADOR DE SANGRE AUTOLOGA MAS JOVEN EN EL INSTITUTO DE HEMA
TOLOGIA DE OKLAHOMA FUE UNA NIÑA DE 16 MESES DE EDAD, LA CUAL DONO CINCUENTA ML. DE SANGRE TOTAL PARA LA ESCISION DE UN HEMANGIOMA BENIGNO DE
LA PARED TORACICA. (1).

HIPOTESIS

LA TRANSFUSION CON SANGRE AUTOLOGA (AUTOTRANSFUSION) PUEDE SER
LA SOLUCION A LOS PROBLEMAS QUE SE PRESENTAN CON LA SANGRE HOMOLOGA, TA

LES COMO: HIPERSENSIBILIDAD, ENFERMEDADES INFECTOCONTAGIOSAS COMO EL SI

DA, LA HEPATITIS VIRAL, ADEMAS DE DISMINUIR LOS COSTOS ELIMINANDO LAS
PRUEBAS PARA REACCIONES CRUZADAS Y DETECCION DE ENFERMEDADES TRASMISI-
BLES, Y POR OTRA PARTE CONTAR CON UNA DISPONIBILIDAD INMEDIATA. LA SAN
GRE AUTOLOGA PROPORCIONA AL PACIENTE UNA SANGRE SEGURA Y DISPONIBLE: SU

PROPIA SANGRE.

OBJETIVOS

DEMOSTRAR QUE LA SANGRE AUTOLOGA PARA TRANSFUSION ES FACTIBLE,- PRACTICA, DE MUY BAJO COSTO, Y DE DISPONIBILIDAD INMEDIATA; EN CONTRA -- DE LAS COMPLICACIONES Y DIFICULTADES PARA OBTENER LA SANGRE HOMOLOGA PA RA TRANSFUSION.

INCREMENTAR LAS RESERVAS DEL BANCO DE SANGRE, NECESARIAS PARA LAS TRANSFUSIONES DE SANGRE HOMOLOGA EN SITUACIONES DE URGENCIA, POR ME
DIO DE DONADORES DE SANGRE AUTOLOGA QUE NO AMERITARAN LA TRANSFUSION.

JUSTIFICACIONES

LA RAZON MAS IMPORTANTE PARA LA REALIZACION DE UN PROGRAMA DE AUTOTRANSFUSION ES EL ELEVADO CONOCIMIENTO DE COMPLICACIONES INFECCIO-SAS QUE POTENCIALMENTE SE PRESENTAN EN LAS TRANSFUSIONES TRADICIONALES_
DE SANGRE HOMOLOGA (ALOGENICA).

EL SIDA ES TRASMITIDO POR TRANSFUSION CON UN PATRON SIMILAR AL_
DE LA HEPATITIS B. LA MALARIA POSTRANSFUSIONAL HA RESULTADO COMO CONSECUENCIA DE NUEVOS DONADORES ORIGINARIOS DE PAISES EN DONDE LA MALARIA
ES ENDEMICA.

INFECCIONES POR CITOMEGALOVIRUS EN INFANTES, NEONATOS Y PACIEN-TES INMUNOSUPRIMIDOS. HEPATITIS NO-A, NO-B, QUE AFECTA AL 10% DE LOS -PACIENTES TRANSFUNDIDOS CON SANGRE HOMOLOGA.

ADEMAS OTRAS INFECCIONES COMO: LAS CAUSADAS POR EL VIRUS EPS-TEIN-BARR, SIFILIS, BRUCELOSIS, TOXOPLASMOSIS Y ENFERMEDAD DE CHAGAS -(TRIPANOSOMIASIS). POR OTRA PARTE LA HIPERSENSIBILIDAD (ALOINMUNIZA---CION) A LOS COMPONENTES DE LA SANGRE: ERITROCITOS, LEUCOCITOS, PLAQUE-TAS O ANTIGENOS DE LAS PROTEINAS PLASMATICAS.

EL ESTUDIO ESTA ENCAMINADO A DEMOSTRAR QUE LA AUTOTRANSFUSION -NO SOLO DISMINUYE LAS COMPLICACIONES PER SE, SINO QUE OFRECE UNA SANGRE

MAS SEGURA. ADEMAS LAS DIFICULTADES QUE SE PRESENTAN ACTUALMENTE PARA —
LA OBTENCION DE DONADORES, TOMANDO EN CUENTA LOS COSTOS QUE IMPLICA EL_
MANEJO DE LAS UNIDADES DE SANGRE HOMOLOGA; LAS PRUEBAS CRUZADAS, PRUE--BAS PARA DETECCION DE ENFERMEDADES INFECTOCONTAGIOSAS. ADEMAS DE LA PROHIBICION DE DONADORES PROFESIONALES, TODO SE EVITARIA CON EL MANEJO DE_TRANSFUSIONES AUTOLOGAS (AUTOTRANSFUSION).

CON TODO ESTO LOS BENEFICIOS SERIAN NO SOLO PARA LA UNIDAD HOS-PITALARIA, SINO TAMBIEN PARA LA INSTITUCION Y SOBRE TODO AL PAIS, AHORA QUE SUFRIMOS ESTA CRISIS ECONOMICA.

MATERIAL Y METODOS

DEL 15 DE MAYO AL 15 DE NOVIEMBRE DE 1988, EN EL HOSPITAL GENE-RAL DR. FERNANDO QUIROZ GUTIERREZ (I.S.S.S.T.E.). SE REALIZO UN PROGRA-MA DE AUTOTRANSFUSION EN PACIENTES PROGRAMADOS PARA CIRUGIA ELECTIVA --CON PROCEDIMIENTOS SOLO EN EL TRACTO GASTROINTESTINAL.

EN PACIENTES DE AMBOS SEXOS Y CON UN RANGO DE EDAD DE 15 A 70 - AÑOS, LOS CUALES NO FUERON PORTADORES DE ENFERMEDADES SISTEMICAS CONCO-MITANTES.

DEPENDIENDO DE LA CIRUGIA A REALIZAR SE LES SOLICITO UNA O DOS_ UNIDADES DE 350 ml. COMO PREDONACION EN UN PERIODO DE UNA A DOS SEMANAS RESPECTIVAMENTE, SIENDO LA ULTIMA DONACION POR LO MENOS CINCO DIAS AN-TES DE LA CIRUGIA.

RESULTADOS

DEBIDO A QUE SOLAMENTE SE INCLUYO EN EL PROGRAMA A PACIENTES SO METIDOS A PROCEDIMIENTOS QUIRURGICOS REALIZADOS EN EL TRACTO GASTROIN—TESTINAL, LOS RESULTADOS NO FUERON SIGNIFICATIVOS, DADO A QUE NINGUN PACIENTE QUE PREDONO SANGRE AUTOLOGA AMERITO TRANSFUSION TRASN O POSOPERATORIA. ADEMAS EL NUMERO DE PACIENTES QUE REALIZARON LA PREDONACION TAMPOCO FUE SIGNIFICATIVO (QUINCE PACIENTES).

POR LO TANTO EL PROGRAMA SOLO CUMPLIO EL SEGUNDO OBJETIVO; EL DE INCREMENTAR LAS RESERVAS DEL BANCO SE SANGRE, NECESARIAS PARA LAS TRANSFUSIONES HOMOLOGAS EN SITUACIONES DE URGENCIA.

LA IMPORTANCIA REAL RESULTANTE DE ESTE PROGRAMA NO SON LOS RESULTADOS A CORTO PLAZO, SINO EL HECHO DE INICIAR Y DAR A CONOCER SOBRE_
TODO, LOS BENEFICIOS QUE SE PUEDEN OBTENER CON LA TRANSFUSION DE SANGRE
AUTOLOGA, EN CONTRA DE LOS RELATIVAMENTE LIMITADOS RIESGOS DEL PROCEDIMIENTO.

QUEDA COMO ANTECEDENTE NO SOLO PARA EL HOSPITAL O LA INSTITU--CION, SINO PARA CUALQUIER UNIDAD HOSPITALARIA DEL PAIS, EN LOS CUALES_
SE PUEDEN REALIZAR ESTE TIPO DE PROGRAMAS, PARA PROPORCIONAR A LOS PA-CIENTES_SELECCIONADOS EL DERECHO A TENER UNA SANGRE MAS SEGURA, SU PROPIA SANGRE.

PUBLICACIONES PREVIAS

EN LA REVISTA TRANSFUSION DE JULIO-AGOSTO DE 1986. VOL. 26(4),—
PAG. 335-40, KRUSKAL MS, GLAZER EE, WILLSON SC, PACINI DG, DONOVAN LM Y
RANSIL, PUBLICARON UN ARTICULO TITULADO: UTILIZACION Y EFECTIVIDAD DE —
UN PROGRAMA HOSPITALARIO DE DONACION DE SANGRE AUTOLOGA PRE-OPERATORIA.
EN EL CUAL SE ANALIZO A 180 DONADORES EN UN PERIODO DE 16 MESES, TODOS_
FUERON SOMETIDOS A CIRUGIA ELECTIVA. DONARON UN PROMEDIO DE 2.2U DE GLO
BULOS ROJOS, EL 59% DONO UN PROMEDIO DE 3.7U. LAS DONACIONES SE COMPLETARON EN 17.9 DIAS, DEJANDO 10.7 DIAS ENTRE LA ULTIMA DONACION Y LA HOS
PITALIZACION.

DE TODAS LAS ESCALAS DE DONACION, EL 25.5% SE CANCELARON DEBIDO A RETRASOS; 47.8% DE LOS PACIENTES SE RETRASARON POR LO MENOS UNA VEZ.
LA MAYORIA DE LOS PACIENTES FUERON CAPACES DE DONAR UNA UNIDAD DE SAN—

GRE A LA SEMANA, CON MINIMA CAIDA DEL HEMATOCRITO (UN PROMEDIO DE 3.2%).

LA TASA DE REACCION, 4.8%, FUE COMPARABLE CON LAS REPORTADAS DE DONADO
RES HOMOLOGOS. CERCA DE DOS TERCERAS PARTES DE LOS PARTICIPANTES AMERI
TARON SANGRE NO HOMOLOGA DURANTE SU HOSPITALIZACION; 28.6% CUALQUIER —

SANGRE Y 36.9% SOLO SANGRE AUTOLOGA.

INCLUYENDO COMPONENTES AUTOLOGOS SUBSECUENTEMENTE ADMINISTRADOS A
OTROS RECIPIENTES, 2.1% DE GLOBULOS ROJOS AUTOLOGOS TRANSFUNDIDOS Y —
PLASMA FRESCO CONGELADO EL 7.2% DEL SUPLEMENTO SANGUINEO HOSPITALARIO._

DE CUALQUIER FORMA LA MAS ALTA TASA DIFERENCIAL COMPLICO LA ADMINISTRACION DEL PROGRAMA, ESTAS COMPLICACIONES FUERON COMPENSADAS CON LA DEMOS
TRACION DE LA SEGURIDAD DEL DONADOR, REDUCCION EN LA PROPORCION DE PA—
CIENTES QUE USARON SANGRE HOMOLOGA. (7).

EN LA REVISTA JAMA DE MARZO DE 1987, VOL. 257(9), PAG. 1211-4, —
HAUGEN RK Y HILL GE PUBLICARON UN ARTICULO TITULADO: PROGRAMA A GRAN ESCA
LA DE SANGRE AUTOLOGA EN UN HOSPITAL DE LA COMUNIDAD. UNA CONTRIBUCION PA
RA EL SUPLEMENTO SANGUINEO DE LA COMUNIDAD. EN UN INTNETO POR ELIMINAR —
LOS RIESGOS DE LA SANGRE HOMOLOGA PARA TRANSFUSION DURANTE PROCEDIMIENTOS
QUIRURGICOS ORTOPEDICOS MAYORES. 1672 PACIENTES DONARON 6615 UNIDADES DE_
SANGRE AUTOLOGA EN UN PERIODO DE 10 AÑOS. LA MAYORIA DE LOS COMPONENTES —
SANGUINEOS FUERON ALMACENADOS EN ESTADO DE CONGELACION. LAS UNIDADES AUTO
LOGAS FUERON POSTERIORMENTE USADAS EN 1938 PROCEDIMIENTOS QUIRURGICOS. LA
SANGRE RECOBRADA INTRA-OPERATORIAMENTE PRODUJO 125,205 ml. DE SANGRE, CON
UN HEMATOCRITO PROMEDIO DE 80%. QUE SE INFUNDIERON EN 934 PACIENTES.

LA SANGRE AUTOLOGA RESPONDIO EN EL 95% DE LOS REQUERIMIENTOS DE TRANSFUSION. ENTONCES LOS RIESGOS DE LAS TRANSFUSIONES HOMOLOGAS SE EVITA
RON EN LA INMENSA MAYORIA DE LOS PROCEDIMIENTOS. EL 91% DE LOS DONADORES_
FUERON MAYORES DE 50 AÑOS DE EDAD Y 8.4% ENTRE 80 Y 91 AÑOS DE EDAD. LA GRAN ESCALA USADA PARA SANGRE AUTOLOGA HA SIDO FACTIBLE, PRACTICA, Y DE BAJO COSTO, HA CONTRIBUIDO AL SUPLEMENTO SANGUINEO DE LA COMUNIDAD Y PROPORCIONA AL PACIENTE UNA SANGRE SEGURA Y DISPONIBLE, SU PROPIA SANGRE (5).

EN LA REVISTA J BONE JOINT SURG; AN. DE MARZO DE 1987. VOL. 69(3)
PAG. 320-4, STANTON RP Y PIERCE RN PUBLICARON UN ARTICULO TITULADO: PREDE
POSITO DE SANGRE AUTOLOGA EN CIRUGIA ELECTIVA ORTOPEDICA. EN EL CUAL ANALIZARON RETROSPECTIVAMENTE UN PROGRAMA DE PREDEPOSITO Y ALMACENAMIENTO DE
SANGRE AUTOLOGA QUE FUE USADA EN PACIENTES QUE FUERON SOMETIDOS A PROCEDI
MIENTOS ORTOPEDICOS ELECTIVOS EN UN PERIODO DE 36 MESES, EN EL CENTRO MEDICO WALTER REED ARMY. DE UN TOTAL DE 211 PACIENTES QUE FUERON SOMETIDOS
A REEMPLAZO TOTAL DE ARTICULACION O FUSION ESPINAL DURANTE ESTE PERIODO,-

Y QUE TUVIERON SUFICIENTES RECORDS PARA SER INCLUIDOS EN EL ESTUDIO, UN TOTAL DE 159 PACIENTES SE ENROLARON EN ESTE ESTUDIO. DE 52 PACIENTES QUE_
NO SE INCLUYERON EN EL ESTUDIO, 12 QUE FUERON EXCLUIDOS POR PROBLEMAS MEDICOS SIRVIERON DE GRUPO CONTROL.

DESDE LOS VALORES DEL HEMATOCRITO PREOPERATORIOS EN PACIENTES EN_
ESTE GRUPO QUE RECIBIERON SANGRE AUTOLOGA, FUERON SIMILARES A LOS DEL GRU
PO CONTROL, MULTIPLES FLEBOTOMIAS PREOPERATORIAS EN ESTOS PACIENTES. QUE ~

RECIBIERON HIERRO SUPLEMENTARIO, AL PARECER NO PRESENTARON NINGUN DETERIO
RO. CIENTO TRECE (71%) DE LOS 159 PACIENTES RECIBIERON SOLO SANGRE AUTOLO
GA, LOS RESTANTES 46 PACIENTES REQUIRIERON TAMBIEN SANGRE HONOLOGA, PERO_
64% DE ESAS TRANSFUIONES FUERON DE SANGRE AUTOLOGA. LA UNICA REACCION DE
LA TRANSFUSION EN EL ESTUDIO SE PRESENTO EN 4 PACIENTES QUE RECIBIERON -SANGRE HOMOLOGA. EL PROGRAMA ES BIEN TOLERADO POR LOS PACIENTES Y FACIL—
MENTE MANEJADO POR EL PERSONAL; ES LO QUE PIENSAN LOS AUTORES. (4).

EN LA REVISTA TRANSFUSION DE MAYO-JUNIO DE 1983, VOL. 23(3), PAG.

229-32, MANN M, SACKS HJ Y GOLDFINGER D., PUBLICARON UN ARTICULO TITULADO

SEGURIDAD EN LA DONACION PREVIA DE SANGRE AUTOLOGA EN LA CIRUGIA ELECTIVA

EN UNA VARIEDAD DE PACIENTES DE ALTO RIESGO. ESTUDIARON 342 PACIENTES DE

POTENCIAL ALTO RIESGO, INCLUYENDO PACIENTES CON ENFERMEDAD CARDIACA GRAVE.

ANCIANOS, NIÑOS Y MUJERES EMBARAZADAS, PARA DETERMINAR LA INCIDENCIA DE
COMPLICACIONES RELACIONADAS A LA FLEBOTOMIA. ESTOS PACIENTES PRESENTARON_

UNA REACCION ADVERSA ASOCIADA CON LA DONACION EN EL 4%, QUE NO ES MAYOR
DEL ESPERADO EN DONACIONES VOLUNTARIAS DE SANGRE HOMOLOGA. NINGUN PACIEN

TE PRESENTO COMPLICACIONES PELIGROSAS ASOCIADAS A LA FLEBOTOMIA. (11).

ESTA TESIS NO DEBE SAUR DE LA BIDLIÐTECA

EN LA REVISTA MAYO CLIN. PROC. DE FEBRERO DE 1985. VOL.60(2), -PAG. 125-34. POPOVSKY MA. DEVINE PA Y TASWELL HF PUBLICARON UN ARTICULO
TITULADO: TRANSFUSION AUTOLOGA INTRAOPERATORIA. EN LA CUAL MENCIONAN -QUE LA TRANSFUSION AUTOLOGA INTRAOPERATORIA ES UNA TECNICA QUE FUE USADA POR PRIMERA VEZ NACE CASI DOS SIGLOS. PERO QUE SE NA REALIZADO POTEM
CIALMENTE SOLO DESDE NACE OCHO AÑOS.

UN CRECIENTE CONOCIMIENTO DE LA MORBILIDAD RELACIONADA A LA -TRANSFUSION. LA NECESIDAD DE ALTERNATIVAS EN LA PROCEDENCIA DE LA SAN-GRE Y LA IMPROVIZACION DE METODOS PARA LA RECUPERACION DE SANGRE HA DA-DO UN INCREMENTO EN LA FRECUENCIA DEL USO DE TRANSFUSION AUTOLOGA. LA -MAYORIA DE LOS PROGRAMAS HOSPITALARIOS USAN FLUJO CONTINUO CENTRIFUGADO
PARA LA RECUPERACION INTRAOPERATORIA Y REINFUSION DE LA SANGRE DERRAMA-DA. ESTA TECNICA ES PARTICULARMENTE DE VALOR EN CIRUGIA CARDIOVASCULAR.
PERO HA SIDO USADA EN MUCHOS OTROS TIPOS DE PROCEDIMIENTOS QUIRURGICOS_TAMBIEN. EFECTOS NOCIVOS ATRIBUIDOS A ESTA TECNICA HAS SIDO ELIMINADOS
POR ADELANTOS EN LA METODOLOGIA. MUCHAS DE LAS ABERRACIONES HENATOLOGI-CAS ESTAN RELACIONADAS CON LAS TRANSFUSIONES MASIVAS Y NO PUEDEN SER --CONSIDERADAS UNA CONTRAINDICACION AL USO GENERAL DE SANGRE AUTOLOGA. (10)

EN LA REVISTA SURGERY DE ABRIL DE 1985, VOL. 97(4), PAG. 363-6.

REBULLA P. GIOVANETTI AM, PETRINI G. MEZZETTI M Y SIRCHIA G. PUBLICARON

UN ARTICULO TITULADO: PREDONACION DE SANGRE AUTOLOGA PARA CIRUGIA ELEC
TIVA; UN PROGRAMA PARA MEJOR USO Y CONSERVACION DE LA SANGRE. REPORTAN

LOS RESULTADOS DE UN ESTUDIO PILOTO EN AUTOTRANSFUSION PREDEPOSITADA PA

RA CIRUGIA ELECTIVA. EN 2 AÑOS FUERON DONADAS 319 UNIDADES DE 350 ml.
CADA UNA, POR 206 PACIENTES. CADA PACIENTE DONO 1.2 a 3 UNIDADES. DE --

ACUERDO A LOS NIVELES DEL HEMATOCRITO DENTRO DE 10 AÑOS, SOMETIDOS A CI RUGIA DEL TRACTO GASTROINTESTINAL, PULMON, HIGADO, RIÑON, CEREBRO, TI---ROIDES, ARTERIAS Y GLANDULAS MAMARIAS.

UNA BAJA DE HEMOGLOBINA DE APROXIMADAMENTE O.8mg/dl. OCURRIO —
DESPUES DE CADA DONACION. UN TOTAL DE 259 UNIDADES AUTOLOGAS Y 128 HOMO
LOGAS FUERON TRANSFUNDIDAS A 166 PACIENTES DURANTE LA CIRUGIA O HASTA —
EL CUARTO DIA DE POSOPERATORIO; 40 PACIENTES NO REQUIERON TRANSFUSION.—
CERCA DEL 70% DE LOS PACIENTES NO NECESITARON SANGRE HOMOLOGA ADICIONAL
A LA AUTOLOGA. EL EQUIPO MAS ACTIVO DE CIRUJANOS Y ANESTESIOLOGOS CU—
BRIERON CERCA DEL 40% DE LAS NECESIDADES SANGUINEAS DE LOS PACIENTES DU
RANTE EL PERIODO DEL ESTUDIO CON SANGRE AUTOLOGA. NINGUN PACIENTE PRE—
SENTO REACCIONES ADVERSAS ANTES, DURANTE O DESPUES DE LA CIRUGIA. LOS —
CIRUJANOS Y ANESTESIOLOGOS RESPONDIERON AL PROGRAMA IMPROVISANDO DURAN—
TE EL ESTUDIO TAN PRONTO COMO LAS VENTAJAS DEL PROCEDIMIENTO FUERON CLA
RAS. LA ACEPTACION DE LOS PACIENTES FUE EXCELENTE. CONCLUYERON QUE LA
AUTOTRANSFUSION PREDONADA ES UN PROCEDIMIENTO SEGURO Y FACTIBLE PARA —
TRANSFUSION EN CIRUGIA ELECTIVA. (9).

LA CIRUGIA VASCULAR Y ORTOPEDICA OCUPO EL 80% DE LOS CASOS. —

'S COMPLICACIONES FUERON MINIMAS AUN EN EL GRUPO DE EDAD AVANZADA, SE

ESTUDIO LOS DETALLES QUIRURGICOS Y TRANSFUSIONALES DE UN MES RETROSPEC

TIVAMENTE.

DE LOS CASOS QUIRURGICOS QUE REQUIRIERON SANGRE CRUZADA, 50% FUERON PARA CIRUGIA DE URGENCIA Y QUEMADURAS, Y 50% PARA CIRUGIA ELECTIVA. EL 45% DE ESTE ULTIMO GRUPO NO FUE APROPIADO PARA DONACION AUTOLOGA. EL 21% PARTICIPO EN EL PROGRAMA DE TRANSFUSION DE SANGRE AUTOLOGA Y UN 34% ADICIONAL FUE CONSIDERADO DONADOR APROPIADO. EL LIMITE -REAL SUPERIOR DE NUESTRO PROGRAMA DE AUTOTRANSFUSION DEBE SER INCORPORADO A UN SERVICIO DE TRANSFUSUION HOMOLOGA EXISTENTE Y DEBE COMPLEMEN
TARSE, EN VEZ DE REEMPLAZAR LA TRANSFUSION DE SANGRE HOMOLOGA. (8).

EN LA REVISTA ANN. EMERG. MED. DE MARZO DE 1983, VOL. 12(3), P.

180-6. YOUNG GP Y PURCELL TB, PUBLICARON UN ARTICULO TITULADO; AUTO--
TRANSFUSION DE EMERGENCIA. EN LA CUAL MENCIONAN QUE LA AUTOTRANSFUSION
ES UNA TECNICA CON MAS DE 160 AÑOS DE EXPERIENCIA, Y QUE SE HA CONVER
TIDO EN MATERIA DE INTERES RENOVADO EN LAS SITUACIONES DE EMERGENCIA.
LA TECNICA NO ES MAS COMPLICADA QUE UN TUBO DE TORACOTOMIA O DE UN LA
VADO PERITONEAL, QUE DE OTRA MANERA PUEDE ESTAR INDICADO EN EL TRAUMA_

MULTIPLE Y QUE PUDIERA REQUERIR COLECTAR SANGRE AUTOLOGA. LAS TEMIDAS_

COMPLICACIONES PREVIAS, HEMATOLOGICAS O METABOLICAS Y SEPSIS HAN PROVA

DO NO SER DE SIGNIFICANCIA CLINICA CUANDO SE ESCOJE APROPIADAMENTE AL_

PACIENTES Y SE SIGUE UNA TECNICA ADECUADAMENTE.

EN SUMA, EL USO DE SANGRE AUTOLOGA TIENE UN NUMERO DE VENTAJAS SOBRE LA TRANSFUSION HOMOLOGA EN PACIENTES DE URGENCIA, INCLUYENDO SANGRE COMPATIBLE DISPONIBLE. HOMEOSTASIS DE TEMPERATURA CENTRAL, NIVELES MAS ALTOS DE ERITROCITOS Y COSTOS EFECTIVOS.

UNA REVISION DE LA LITERATURA REVELA QUE AUNQUE NO SE ENCUEN-TRA TOTALMENTE LIBRE DE COMPLICACIONES. LOS BENEFICIOS QUE SE GANAN -CON LA AUTOTRANSFUSION EN PACIENTES SELECCIONADOS CON TRAUMA, SUPERAN_
LOS RELATIVAMENTE LIMITADOS RIESGOS DEL PROCEDIMIENTO. (12).

EN LA REVISTA JAMA DE NOVIEMBRE DE 1986, VOL. 256(17), P.2378BO, SE PUBLICO UN ARTICULO TITULADO: TRANSFUSION DE SANGRE AUTOLOGA; —
CONCILIO EN CUESTIONES CINTÍFICAS. MENCIONAN QUE A LA SANGRE COLECTA—
DA DE UN PACIENTE PARA RETRANSFUSION EN UN TIEMPO POSTERIOR EN UN MIS—
MO INDIVIDUO SE LE LLAMA "SANGRE AUTOLOGA". CUANDO SE ESTABLECIO LAS_
PAUTAS POR LA ASOCIACION AMERICADA DE BANCOS DE SANGRE ESTAS SE HAN SE
GUIDO, LA SANGRE AUTOLOGA ES EL TIPO DE SANGRE MAS SEGURA PARA TRANSFU
SION. TAMBIEN DISNINUYE LA DEMANDA DE SANGRE HOMOLOGA Y ELIMINA EL —
RIESGO DE INFECCION Y ALOINMUNIZACION DE LA TRANSFUSION. LA AUTOTRANSFUSION SE ESTA CONVIERTIENDO EN UNA TRANSFUSION MUY APROBECHABLE. DESDE
1974 EL NUMERO DE INSTITUCIONES QUE PROVEEN DE UN PROGRAMA DE TRANSFUSION AUTOLOGA SE HA CUADRIPLICADO. (6).

EN LA REVISTA JAMA DE JUNIO DE 1987, VOL. 257(24), P.3403-4, -SILVERGLEID AJ PUBLICO UN ARTICULO TITULADO: SEGURIDAD Y EFECTIVIDAD --

DE LA TRANSFUSION AUTOLOGA PREDEPOSITADA EN JOVENES Y NIÑOS ADOLESCENTES. AUNQUE EXISTE DOCUMENTACION EN LA LITERATURA DE LA SEGURIDAD Y — EFECTIVIDAD DE LA TRANSFUSION AUTOLOGA PREDEPOSITADA ENTRE ADULTOS COM TEMPLADOS PARA CIRUGIA ELECTIVA, NO HAY DATOS COMPARABLES PARA JOVENES Y ADOLESCENTES ENTRE 8 Y 18 AÑOS DE EDAD QUE PARTICIPEN EN UN PROGRAMA DE TRANSFUSION AUTOLOGA PREDEPOSITADA (AUTOTRANSFUSION).

NIÑOS TAN JOVENES COMO DE 8 AÑOS DE EDAD, PESANDO TAN POCO COMO 27 kg., PREDONARON UNA CANTIDAD PRESCRITA DE SANGRE DE ACUERDO A CI
RUGIA ELECTIVA ORTOPEDICA 169. O PLASTICA 11. SOLO 4 NIÑOS PRESENTARON
UNA REACCION EN LA DONACION; NINGUNA FUE SEVERA. NINGUN NIÑO FUE INCAPAZ DE DONAR EL NUMERO PRESCRITO DE UNIDADES. EL 88% DE LOS NIÑOS FUERON CAPACES DE PROPORCIONAR COMPLETAMENTE SUS REQUERIMIENTOS SANGUI—NEOS, EVITANDO LA EXPOSICION A SANGRE HOMOLOGA. SU EXPERIENCIA DOCUMENTA AMBAS: LA SEGURIDAD Y EFECTIVIDAD DE LA TRANSFUSION AUTOLOGA EN JOVENES Y NIÑOS ADOLESCENTES Y PUEDE ALENTAR A LOS PROGRAMAS EXIS—
TENTES A EXTENDERSE A NIÑOS Y JOVENES EN QUIENES LA OPORTUNIDAD DE UTIL
LIZAR SU PROPIA SANGRE ES FACTIBLE. (2).

EN LA REVISTA QRB DE FEBRERO DE 1987, VOL. 13(2), P. 45-50, YO MTOVIAN R, CEYNAR J, KEPNER JL Y BUHL M, PUBLICARON UN ARTICULO TITULA DO: TRANSFUSION DE SANGRE AUTOLOGA PREDEPOSITADA; UN ANALISIS DE LA ACTUTUD Y ATRIBUTOS DEL DONADOR. MENCIONAN QUE LA TRANSFUSION DE SANGRE PREDEPOSITADA OCUPA AHORA EL 11% DEL VOLUMEN TOTAL DE TRANSFUSIONES EN EL HOSPITAL SAIN CLOUD EN MINNESOTA. ESTE PROGRAMA HOSPITALARIO REPRESENTA UNA MAYOR CUALIDAD POSITIVA DE SEGURIDAD/RIESGO EN EL MANEJO DE

CAMBIO EN LA TRANSFUSION. PARA ENTENDER LOS FACTORES RESPONSABLES DEL EXITO DEL PROGRAMA SE REALIZO UN CUESTIONARIO A 224 PACIENTES DONANTES DURANTE UN PERIODO DE 26 MESES, CON TERMINACION EL DIA PRIMERO DE JULIO DE 1985.

LOS FACTORES IMPORTANTES EN EL INCREMENTO DE LA UTILIZACION DE DICHO PROGRAMA INCLUYERON ACEPTACION DEL DONADOR, REFERENCIAS CLINICAS Y PERCIBIR FALTA DE CONFLICTO EN EL PROCESO DE DONACION HOMOLOGA. (3).

BIBLIOGRAFIA

- (1) S. GERALD SANDLER, ARTHUR J. SILVERGLEID. AUTOLOGOUS TRANSFUSION_TECHNICAL WORKSHOP. COMMITTEE ON TECHNICAL WORKSHOP.
- (2) SILVERGLEID AJ.

 SAFETY AND EFFECTIVENESS OF PREDEPOSIT AUTOLOGOUS TRANSFUSIONS IN PRETEEN AND ADOLESCENT CHILDREN.

 JAMA. 1987 JUN 26. 257(24). P 3403-4.
- (3) YOMTOVIAN R, CEYNAR J, KEPNER JL, BUHL M.

 PREDEPOSIT AUTOLOGOUS BLOOD TRANSFUSION: AN ANALYSIS OF DONOR ATTITUDES AND ATTRIBUTES.

 QRB. 1987 FEB. 13(2). P 45-50.
- (4) THOMSON JD, CALLAGHAN JJ, SAVORY CG, SATANTON RP, PIERCE RN.

 PRIOR DEPOSITION OF AUTOLOGOUS BLOOD IN ELECTIVE ORTHOPAEDIC SURGERY. J-BONE-JOINT-SURG. 1987 MAR. 69(3). P 320-4
- (5) HAUGEN RK, HILL GE.
 A LARGE-SCALE AUTOLOGOUS BLOOD PROGRAM IN A COMMUNITY HOSPITAL. A CONTRIBUTION TO THE COMMUNITY'S BLOOD SUPPLY.
 JAMA. 1987 MAR 6. 257(9). P 1211-4
- (6) AUTOLOGOUS BLOOD TRANSFUSIONS. COUNCIL ON SCIENTIFIC AFFAIRS. JAMMA. 1986 NOV 7. 256(17). P 2378-80.
- (7) KRUSKALL MS, GLAZER EE, LEONARD SS, WILLSON SC, PACINI DG, DONO-VAN LM, RANSIL BJ. UTILIZATION AND EFFECTIVENESS OF A HOSPITAL AUTOLOGOUS PREOPERATIVE BLOOD DONOR PROGRAM.
- (8) NICHOLLS MD, JANU_MR, DAVIES VJT-WEDDERBURN CE. AUTOLOGOUS BLOOD TRANSFUSION FOR ELECTIVE SURGERY. MED-J-AUST. 1986 APR 14. 144(8). P 296-9

TRANSFUSION. 1986 JUL-AUG. 26(4). P 335-40

- (9) REBULLA P, GIOVANETTI AM, PETRINI G, MEZZETTI M. SIRCHIA G. AUTOLOGOUS BLOOD PREDEPOSIT FOR ELECTIVE SURGERY: A PROGRAM FOR --BETTER USE AND CONSERVATION OF BLOOD. SURGEY. 1985 APR, 97(4). P 463-6.
- (10) POPOVSKY MA, DEVINE PA, TASWELL HF.

 INTRAOPERATIVE AUTOLOGOUS TRANSFUSION.

 MAYO-CLIN-PROC. 1985 FEB. 60(2). P 125-34. (REVIEW).
- (11) MANN M, SACKS HJ, GOLDFINGER D.

 SAFETY OF AUTOLOGOUS BLOOD DONATION PRIOR TO ELECTIVE SURGERY FOR
 A VARIETY OR POTENTIALLY "HIGH-RISK" PATIENTS.

 TRANSFUSION. 1983 MAY-JUN. 23(3). P 229-32.
- (12) YOUNG GP, PURCELL TB.

 EMERGENCY AUTOTRANSFUSION.

 ANN-EMERG-MED. 1983 MAR. 12(3). P 180-6. (REVIEW).
- (13) SCHAX M. ROHM N. HAMMAD-ZULFOGHARI D. LOBOLDT W.

 AUTOLOGOUS TRANSFUSION PROGRAM IN HEART SURGERY. POSSIBLE REASONS
 FOR THE ADDITIONAL USE OF HETEROLOGOUS BLOOD.

 BEITR-INFUSIONTHER-KLIN-ERNAHR. 1987. 18. P 72-5.
- (14) STANISAVLJEVIC-S. WALKER RH. BARTMAN CR.
 AUTOLOGOUS BLOOD TRANSFUSION IN TOTAL JOINT ARTHROPLASTY.
 J-ARTHROPLASTY. 1986, 1(3), P 207-9
- (15) WOOLSON ST, MARSH JS, TANNER JB.

 TRANSFUSION OF PREVIOUSLY DEPOSITED AUTOLOGOUS BLOOD FOR PATIENTS
 UNDERGOING HIP-REPLACEMENT SURGERY.

 J-BONE-JOINT-SURG. 1987 MAR. 69(3), P 325-8
- (16) KRUGER LM, COLBERT JM.

 INTRAOPERATIVE AUTOLOGOUS TRANSUFUSION IN CHILDREN UNDERGOING SPI

 NAL SURGERY.

 J-PEDIATR-ORTHOP. 1985 MAY-JUN. 5(3). P 330-2.
- (17) SWANSON DA. LO RK, LICHTIGER B.

 PREDEPOSIT AUTOLOGOUS BLOOD TRANSFUSIONS IN PATIENTS UNDERGOING IRRADIATION AND RADICAL CYSTECTOMY.

 J-UROL. 1983 NOV. 130(5). P 892-4