

11217  
151  
2-3



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA  
DE MEXICO**

FACULTAD DE MEDICINA  
DIVISION DE ESTUDIOS DE POSTGRADO  
HOSPITAL DE GINECO - OBSTETRICIA  
DR. "LUIS CASTELAZO AYALA" IMSS.

**"TRANSFUSION DE SANGRE AUTOLOGA EN CIRUGIA  
GINECOLOGICA ELECTIVA"**

**TESIS DE POSTGRADO**  
QUE PARA OBTENER EL TITULO DE  
E S P E C I A L I S T A   E N  
GINECOLOGIA Y OBSTETRICIA  
P R E S E N T A :  
DR. EDWIN HUGO VEIZAGA VARGAS



**IMSS**  
INSTITUTO MEXICANO DE SEGURIDAD SOCIAL

ASESOR: DR. JUAN DANIEL RODRIGUEZ DE SANTIAGO  
Mexico, D.F.  
*[Handwritten signature]*

*[Handwritten signature]*

1980

**FALLA DE ORIGEN**



Universidad Nacional  
Autónoma de México



## **UNAM – Dirección General de Bibliotecas Tesis Digitales Restricciones de uso**

### **DERECHOS RESERVADOS © PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL**

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

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

## I N D I C E

1. INTRODUCCION	4
2. OBJETIVOS GENERALES	9
3. EQUIPO Y MATERIAL UTILIZADO	10
4. MATERIAL	11
5. METODO	13
6. RESULTADOS	16
7. CONCLUSIONES	10
8. RESUMEN	31
9. BIBLIOGRAFIA	33

## I N T R O D U C C I O N

Durante el siglo anterior, la Autotransfusión fué usada esporádicamente. La autotransfusión transoperatoria fué propuesta en 1818 por Blandell (1,2,3,4). En 1874 - - William Hignere, atendió a mujeres con hemorragia uterina postparto y sugirió que en casos futuros esta sangre podría colectarse y reinfundirse (2,3). Problemas técnicos de; limpieza de sangre, así como la presencia - de émbolos de aire, limitó la amplia difusión de la autotransfusión (2,3).

El descubrimiento de tipos sanguíneos y métodos de prevenir la coagulación permitieron el desarrollo de este - método de transfusión homólogo y la formación de sistemas de bancos sanguíneos a partir del año 1940 (2,4).

En 1914 se reportaron 3 casos, en los cuales la autotransfusión fué practicada para salvar vidas (1,2). Y - en 1917 Lockwood reportó el primer caso de autotransfusión en los Estados Unidos de Norteamérica, y por algunos años fué usado en pacientes con hemotórax (1,2,4).

A partir de 1940-1943 la técnica fué aplicada ampliamente en procedimientos traumatológicos (1,2).

En 1968 Kistanoff introdujo el moderno sistema (BENTLY-ATS-289), el cual puede extraer sangre del campo operatorio para posterior reinfusión (1,2,3,24).

En E.U.A. de Septiembre de 1983 a Junio de 1985, se evaluarón 106 pacientes con cirugía electiva, de los cuales 55% requirieron sangre (1,2,7). La transfusión sanguínea ha asumido un rol crecientemente importante en la medicina moderna y en el manejo de pacientes quirúrgicas (4,5).

La donación sanguínea para uso autólogo antes de la cirugía, también se conoce con el nombre de AUTOTRANSFUSION-DE PROPÓSITO (6,11,22).

Es un procedimiento que ofrece ventajas, siendo las principales:

1. No transmisión de infecciones relacionadas con la transfusión, como la Hepatitis, Sífilis, S.I.D.A., Malaria, Citomegalovirus, y Chagas (3,3,6,7,8,10,17-19).
2. No hay riesgo de inmunización a Eritrocitos, leucocitos, Plaquetas y Proteínas antigénicas o de hemolíticos, fiebre, alergia o reacción (2,3,7,8,9,11-13,23,24).

3. Ligera hemodilución de la paciente, causada frecuentemente por el retiro de sangre, el cual puede cambiar mejorando la microcirculación y aumentando o manteniendo la liberación de oxígeno a los tejidos y y protegiendo contra una eventual trombosis en pacientes hemocentradas (6).

Actualmente se conocen métodos de autotransfusión; y son:

- A. AUTOTRANSFUSION DE SANGRE PREOPERATORIA, EL CUAL FUE PREVIAMENTE COLECTADA Y ALMACENADA.
- B. AUTOTRANSFUSION PERIOPERATORIA CON HEMODILUCION.
- C. AUTOTRANSFUSION INTRAOPERATORIA.
- D. AUTOTRANSFUSION DE SANGRE COLECTADA POR DRENAJE (1,2,11,12).

En la autotransfusión autóloga, la sangre, en relación a líquidos preservadores, se puede utilizar: con Scido - Citrato Dextrosa, almacenado a 4°C, utilizable para 31 días, y con suplemento de Adenina a 4°C se extiende a 35 días (11).

El reciente movimiento hacia la transfusión de sangre autóloga ha sido conveniente y bien publicitado ante el evidente riesgo de S.I.D.A., así como el significativo -

Riesgo de otras infecciones (2,3,7,8,9,11).

La hemodilución al momento de la extracción sanguínea - previa al evento quirúrgico es el procedimiento actualmente más pregonado y utilizado, reemplazándolo con soluciones fisiológicas (2,9,12).

Se recomienda que el intervalo de tiempo entre una y otra recolección sanguínea debe ser de 4 a 7 días y la última unidad con un mínimo de 72 horas previas al evento quirúrgico (1,5,8).

Los valores de hemoglobina y Hematocrito deben estar en niveles mínimos de 11 y 34 respectivamente (3,6,7,8,9, - 10,12).

En un estudio realizado en el Hospital Universitario de Milán en 1982, en 204 pacientes, las cuales fueron sometidos a un programa de Autotransfusión en casos de cirugía electiva, se observó que la Hemoglobina disminuyó - aproximadamente en 0.8g/100 ml; después de cada unidad - donada. (4,8,9).

Ultimamente se ha reportado estudios de autotransfusión

en pacientes embarazadas, especialmente en el tercer trimestre con buenos resultados, pero la experiencia al respecto es aún limitada y su utilización poco difundida == (13,14,15,16,17,18).

también algunos autores recomiendan la administración suplementaria de hierro oral, en forma de sulfato ferroso a dosis de 100 mg/día durante el período de colección sanguínea; así como también ácido fólico suplementario.

Las reacciones adversas reportadas, se refieren a hipoxemia y reacciones vasovagales, que representan alrededor del 2.3% (14,15,17,19,27,28).



**O B J E T I V O S**

- DEMOSTRAR QUE LA SANGRE AUTOLOGA PARA TRANSFUSION EN CIRUGIA SELECTIVA GINECOLOGICA, ES PRACTICA DE FACIL MANEJO Y DE DISPONIBILIDAD INMEDIATA, EVITANDO LAS COMPLICACIONES ASI COMO DIFICULTADES QUE SE OBSERVAN CON OTROS TIPOS DE TRANSFUSIONES: COMO LA HOMOLOGA.
  
- CONSTITUIR UNA EXPERIENCIA INICIAL PARA POSTERIORES EVALUACIONES DE LA POSIBILIDAD DE IMPLEMENTAR UN SERVICIO DE AUTOTRANSFUSION EN EL HOSPITAL DE GINECOLOGIA Y OBSTETRICIA "LUIS CASTELANO REYAL".
  
- LAS DETERMINACIONES DE HEMOGLOBINA Y HEMATOCRITO ANTES Y DESPUES DE LA DONACION, NOS PROPORCIONARA DATOS PROPIOS EN RELACION A LAS VARIACIONES DEL MISMO.

**EQUIPO Y MATERIAL UTILIZADO**

- BOLSAS PARA RECOLECCION DE UNIDADES SANGUINEAS.
- SOLUCIONES FISIOLOGICAS DE 500 ml.
- EQUIPOS DE VENOCLEISIS (GOTERO NORMAL).
- EXAMENES DE LABORATORIO (BIOMETRIA HEMATICA).
- EQUIPO DE REFRIGERACION PARA CONSERVACION ADECUADA DE LAS UNIDADES OBTENIDAS (FREDONADAS)

## M A T E R I A L

Se estudiaron 20 pacientes del servicio de Ginecología - programadas para cirugía electiva, quienes cumplieron -- con todos los criterios de inclusión.

Se formaron 2 grupos:

- GRUPO 1. Aquellas pacientes en quienes se realizó Autotransfusión de sangre autóloga, obtg nida y almacenada previamente.
- GRUPO 2. Grupo control, conformada por pacientes que tienen las mismas características y en quienes se transfundió sangre homólo- ga.

### CRITERIOS DE INCLUSIÓN

- Pacientes programadas para cirugía ginecológica - electiva, que incluyen<sup>o</sup>
  - \* Histerectomía total abdominal
  - \* Histerectomía total vaginal
  - \* Miomectomía
  - \* Colpo Anterior y/o Posterior
- No tener antecedentes de enfermedad cardiovascu--

- respiratoria u otros padecimientos sistémicos.
- Hemoglobina mayor de 11 g/100 ml, y Hematocrito = no menor de 34%.
- Pacientes con cifras menores, deberían haber recibido Sulfato ferroso 300 mg diarios V.O. por el período de un mes, y una Biometría Hemática posterior de control.
- Tener todos los exámenes preoperatorios normales.

#### CRITERIOS DE NO INCLUSIÓN

- Pacientes mayores de 75 años
- Pacientes con anemia (Hemoglobina menor de 11 g/100 ml y Hematocrito menor de 34%.
- Padecimientos cardiovasculares (antecedentes de infarto de miocardio, hipertensión, antecedente de cirugía cardíaca, arritmia cardíaca y otros).
- Padecimientos respiratorios que impliquen hipovenilación.
- Pacientes embarazadas.
- Dificultad de acceso venoso.
- Pacientes que a pesar de haber recibido Sulfato ferroso, no alcanzan cifras mínimas de Hemoglobina y Hematocrito requeridos.

## M E T O D O

Todas aquellas pacientes programadas para cirugía ginecológica electiva, que cumplieron con los criterios de inclusión, fueron ingresados al estudio.

Se formaron dos grupos de pacientes; El primero en quienes se realizó autotransfusión y el segundo grupo -- con transfusión homóloga, siendo este el grupo control.

El volumen de sangre que se obtuvo, fué de una unidad (500 ml) por paciente, la misma que se extrajo con un máximo de 72 hrs. previas al evento quirúrgico y almacenada en Banco de Sangre, debidamente identificada con un distintivo especial.

El volumen obtenido, se repuso con soluciones fisiológicas isotónicas, inmediatamente después de obtener la -- sangre.

Se tomaron Hematías Hemáticas antes de la obtención de la sangre, luego la misma, en el postoperatorio, así como post transfusional.

La transfusión se valoró durante ó después del evento quirúrgico, según las condiciones clínicas de la paciente antecedente de sangrado durante la cirugía, y cuando se detectaron cifras de Hemoglobina y Hematocrito bajas (menor de 10 y 30 respectivamente) en Síntesis Hemáticas de control posterior.

Previamente se obtuvo una autorización escrita por parte de la paciente, aceptando el procedimiento y sus riesgos que de ellos resultasen.

Se llevó un registro de cada uno de ellos, en una hoja de recolección de datos, diseñado para este efecto.

Se compararon entre ambos grupos:

- Cambios de Hemoglobina y Hematocrito preoperatorio y post anestesia así como la postoperatoria y post-transfusional.
- Valoración de reacciones post transfusionales -- (alergia, escalofríos, fiebre, ansiedad, dolor epigástrico, lumbar y/o abdominal, náuseas, taquipnea, taquicardia, etc.

- Disponibilidad inmediata (tiempo entre solicitud y utilización de la unidad).

## RESULTADOS

De las 20 pacientes sometidas a este procedimiento, una requirió además de sangre autóloga, otra unidad de sangre homóloga, atribuible a la magnitud del sangrado durante el procedimiento quirúrgico.

De todas estas pacientes, se determinó como indicación de transfusión, niveles de Hemoglobina menores de 10 g/100ml y/o signos y síntomas de anemia, solo 9 (45%) de ellas entro en esta categoría.

El tiempo promedio de obtención de sangre, fué de 3.15 días previos al evento quirúrgico. (tabla 3)

La edad de las pacientes fué entre 25 y 66 años, (tabla 4) siendo el procedimiento quirúrgico: La histerectomía total abdominal es 9 (45%), Histerectomía Total Vaginal en 7 (35%); Colpo anterior y Posterior en 3 (15%) y una (5%) Operación de Peseyra. (tabla 5)

Estadísticamente la Hemoglobina descendió en 7.7% luego de la obtención de un paquete sanguíneo (500 ml); igualmente se observó un descenso del Hematocrito del 6.9%.



Representando un promedio de 1.03 g/100 ml de descenso y de 2.9% en el valor del Hematocrito. (gráfica 2)

Así mismo, luego de la transfusión de sangre autóloga, se observó una elevación de 1.14 g/100 ml en la Hemoglobina y de 4.45% del Hematocrito. (gráfica 3)

En el grupo control, el aumento de hemoglobina fué de 1.9 g/100 ml y de 4.6% en el Hematocrito, aclarando que estas pacientes recibieron paquetes globulares de 300 ml. (gráfica 4).

En 3 (15%) de pacientes del grupo control, se presentaron signos de reacción secundaria a la transfusión, consistentes en: Taquipnea, Taquicardia, Ansiedad, Escorzo y complejo maculo papular. En el grupo I de pacientes con sangre autóloga, no se observaron reacciones post-transfusionales. (tabla 7)

El grado de aceptación, se considera óptimo no encontraron de ninguna objeción al procedimiento propuesto, por la paciente.

T A B L A 1.

## GRUPO 1

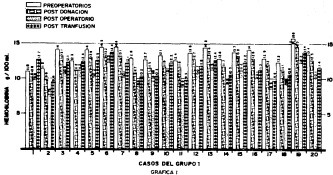
Caso	Preoperatorio		Postdonación		Postoperatorio		Posttransf.	
	Hb	Hto	Hb	Hto	Hb	Hto	Hb	Hto
1	11.8	40	10.8	35	9.8	32	13.7	39
(*) 2	11.2	36	9.8	34	7.75	28	9.4	34
3	14.0	44	13.1	42	10.5	34	13.1	39
4	12.3	40	11.2	35	11.2	33	12.4	40
5	14.0	44	12.9	38	10.2	32	12.5	37
6	14.3	43	13.2	42	12.3	40	13.4	42
7	14.4	46	13.1	41	10.4	30	12.1	36
8	12.8	39	11.7	38	8.8	27	10.2	32
9	12.7	40	11.5	38	9.85	32	10.2	34
10	13.1	43	11.9	40	11.0	32	12.2	38
11	12.4	41	11.6	38	8.9	35	9.9	35
12	13.5	43	12.7	39	10.7	35	11.8	38
13	14.2	45	13.4	42	11.3	38	12.4	39
14	12.6	40	11.7	38	9.2	30	10.5	36
15	13.7	42	13.0	40	11.2	34	12.2	38
16	14.0	44	12.8	37	10.1	30	11.7	34
17	12.9	38	12.0	36	8.5	27	9.8	32
18	12.2	36	11.1	35	9.2	32	10.6	36
19	15.6	48	14.5	47	12.2	38	13.8	43
20	13.4	42	12.5	41	10.1	35	11.4	38

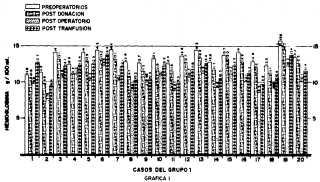
(\*) Requirió además de sangre autóloga, sangre homóloga

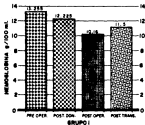
T A B L A 2

## GRUPO 2

Caso	Post-operatorio		Post-transfusión	
	Hb	Hto.	Hb	Hto
1	8.7	39	10.2	32
2	9.2	31	11.5	19
3	8.9	39	10.2	14
4	9.5	33	11.4	15
5	9.7	31	11.4	14
6	9.2	32	11.1	14
7	9.0	31	10.8	13
8	8.2	28	9.8	12
9	9.4	32	12.0	15
10	8.8	29	11.4	14
11	7.9	28	9.8	12
12	9.1	30	11.9	16
13	9.7	34	12.1	18
14	8.0	28	9.9	14
15	8.3	29	9.7	12
16	8.4	28	9.8	12
17	8.8	28	10.5	14
18	8.2	28	9.7	12
19	7.6	27	9.1	11
20	8.4	29	10.1	12



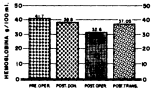




GRÁFICA 2



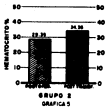
**GRUPO 2**  
**GRAFICA 3**



GRUPA I

GRAFICA 4





GRAFICA 5

## T A B L A J

## TIEMPO DE OBTENCION DE SANGRE DE PREDEPOSITO

DOS DIAS ANTES	4 (20%)
TRES DIAS ANTES	11 (55%)
CUATRO DIAS ANTES	3 (15%)
CINCO DIAS ANTES	2 (10%)
T O T A L	20

T A B L A 4

DISTRIBUCION SEGUN EDAD	GRUPO I
21 - 30 años	2 (10%)
31 - 40 años	4 (20%)
41 - 50 años	8 (40%)
50 - 60 años	6 (30%)
T o t a l	20 100%

T A B L A 5

PROCEDIMIENTOS REALIZADOS

HISTERECTOMIA TOTAL ABDOMINAL	9 (45%)
HISTERECTOMIA TOTAL VAGINAL	7 (35%)
COLPO ANTERIOR Y/O POSTERIOR	3 (15%)
OPERACION DE PEREYRA	1 (5%)
	<hr/>
T O T A L	20

T A B L A 6

	Transp.	Postop.	Reac.Soc/	Total
AUTOTRANSFUSION INDICADA	3	7	--	9(45%)
AUTOTRANSFUSION ELECTIVA	--	11	--	11(55%)
(*) TRANSFUSION HOMOLOGA	6	14	3	20

(\*) Corresponde al grupo control.

T A B L A 7

REACCIONES POSTRANSFUSIONALES

	Grupo 1	Grupo 2
TAQUIPNEA-TAQUICARDIA	--	1
ALERGIA	--	2
<b>T O T A L</b>	<b>0</b>	<b>3 (15%)</b>

**ESTA TESIS NO DEBE  
SALIR DE LA BIBLIOTECA**

## CONCLUSIONES

1. LA AUTOTRANSFUSION ES RECOMENDABLE PARA CIRUGIA GINECOLOGICA ELECTIVA.
2. NO SE OBSERVO NINGUNA REACCION TRANSFUSIONAL.
3. SE EVITO EL RIESGO DE ENFERMEDADES INFECCIOSAS SECUNDARIAS A TRANSFUSION SANGUINEA.
4. LA DISMINUCION DE HEMOGLOBINA Y HEMATOCRITO NO IMPIDIO EFECTUAR LA CIRUGIA.
5. EN CASOS NECESARIOS, POR SANGRADO TRANSOPERATORIO, LA REPOSICION DE SANGRE AUTOLOGA SE LLEVO EN FORMA INMEDIATA.
6. EXISTE MAYOR ACEPTACION Y CONFIABILIDAD DE LA PACIENTE PARA LA APLICACION DE SU PROPIA SANGRE.
7. EN NINGUN CASO SE PRESENTO MORBIMORTALIDAD.

## R E S U M E N

Entre Octubre y Enero 1983-1990, 20 pacientes donaron = 20 unidades de sangre de 500 ml cada una, sangre obtenida con un promedio de 3.15 días antes al evento quirúrgico, el cual era un procedimiento electivo, que comprendían: Histerectomía total abdominal, Histerectomía total vaginal, Coipo anterior y posterior y Operación Percyra.

Después de cada donación, la hemoglobina disminuyó == aproximadamente 1.80 g/100 ml y el hematocrito en 3.9%.

9 (45%) pacientes recibieron transfusión de sangre autóloga, de los cuales 2 (10%) en el preoperatorio y == 7 (35%) en el postoperatorio. Por presentar datos clínicos y de laboratorio de anemia.

En los pacientes que recibieron sangre autóloga, se observó un aumento de 1.34 g/100 ml en la Hemoglobina y de un 4.45% en el hematocrito.

Ningún paciente de este grupo presentó reacciones colaterales indeseables durante o después de la transfusión.



La aceptación de los pacientes a este procedimiento fue excelente. Y concluimos que:

**LA AUTOTRANSFUSION DE SANGRE ES UN PROCEDIMIENTO POSIBLE Y SEGURO EN LOS CASOS DE CIRUGIA GINECOLOGICA ELECTIVA.**

## B I B L I O G R A F I A

1. Japeen KB, Eriksen P, Horn A, and Rydahl K.  
 INTRAOPERATIVE AUTOTRANSFUSION  
 Acta Chir Scand 1982 148:157-61
2. Curtis CH.  
 AUTOTRANSFUSION IN GYNECOLOGIC HEMOPERITONEUM  
 Am J Obst Gynecol Jul 1983 146 (5): 505-04
3. AUTOLOGOUS BLOOD TRANSFUSIONS.  
 Council on Scientific Affairs  
 JAMA 1984 Nov 234:2378-80
4. Tomlovian B, Ceynar J, Kepner JL, and Bahi M.  
 PREDEPOSIT AUTOLOGOUS BLOOD TRANSFUSION: AN  
 ANALYSIS OF DONOR ATTITUDES AND ATTRIBUTES.
5. Mann W, Stocks RJ and Goldfinger D.  
 SAFETY OF AUTOLOGOUS BLOOD DONATION TO ELECTIVE  
 SURGERY FOR A VARIETY OF POTENTIALLY "HIGH-RISK"  
 PATIENTS.  
 Transfusion 1983 May-Jun 23 (1) 229-32
6. Rebulla P, Giovanetti AM, Pezzini G, Mazzoni M,  
 and Sirchia.  
 AUTOLOGOUS BLOOD PREDEPOSIT FOR ELECTIVE SURGERY

A PROGRAM FOR BETTER USE AND CONSERVATION OF BLOOD  
Surgery 1983 Apr 37 (4): 483-6.

7. Katz AM, Walker NA, Ross PJ and Held B.  
AUTOLOGOUS TRANSFUSION IN OBSTETRICS AND GYNECOLOGY  
Int J Gynecol Obstet 1979 16:325-27
8. Toy F TCY, Strauss RO, Stehling LC, Sears R, Price  
TN, Collins ML, Crowley JP, Eisenstead SS, Goodno-  
ugh LP.  
PREDEPOSIT AUTOLOGOUS BLOOD FOR ELECTIVE SURGERY  
New England J-Med Feb 1987 316 (9):517-20
9. Kruskall HS, Glazer EE, Leonard SS, Wilson SC, --  
Pacini DG, Donovan LM, Ransil BJ.  
UTILIZATION AND EFFECTIVENESS OF A HOSPITAL AUTO-  
LOGOUS PREOPERATIVE BLOOD DONOR PROGRAM.  
Transfusion 1986 Jul-Aug 26 (4): 335-40
10. Newman MN, Hamstra R, and Block M.  
USE OF BARRED AUTOLOGOUS BLOOD IN ELECTIVE SURGE-  
RY, JAMA Nov 1971 218 (8):881-3
11. Daane TA, Valeri CP, and Barton BK.  
AUTOTRANSFUSION OF PREVIOUSLY PROCESSED BLOOD IN --  
ELECTIVE GYNECOLOGY SURGERY.  
Am J Obstet and Gynecol Oct 1969 105 (3):384-89

12. Nichols MD, Jans MR, Davies WJ, and Wedderburn CE.  
 AUTOLOGOUS BLOOD TRANSFUSION FOR ELECTIVE SURGERY  
 Med J. Aust 1986 Apr 14 144 (8):296-9
13. Kruskall MS, Leonard S, And Klapholz MD.  
 AUTOLOGOUS BLOOD DONATIONS DURING PREGNANCY: ANALY  
 SIS OF SAFETY AND BLOOD USE.  
 Obstet and Gynecol Dec 1987 Vol 70 (6):918-41
14. Herbert WMP, Owen SG, and Collins M.  
 AUTOLOGOUS BLOOD STORAGE IN OBSTETRICS  
 Obstet and Gynecol Aug 1988 72 (2):166-70
15. Sandler SG, Beyth Y, Laufer M, and Levene C.  
 AUTOLOGOUS TRANSFUSION IN OBSTETRICS AND GYNECOLOGY  
 Obstet and Gynecol March 1979 53 (3) Supl 62s-66s
16. Millie G, Brown WH, and Barrick SO.  
 AUTOLOGOUS TRANSFUSIONS FOR ELECTIVE CESAREAN --  
 SECTION  
 Am J Obstet Gynecol 1969 Apr 103 (4):86-87
17. Sandler SG, Beyth Y, Laufer M, and Levene C.  
 AUTOLOGOUS BLOOD TRANSFUSION AND PREGNANCY  
 Obstet and Gynecol March 1979 53 (3):625-665
18. Haugen BK and Hill CE  
 A LARGE SCALE AUTOLOGOUS BLOOD PROGRAM IN A COMMU

- NITY HOSPITAL A CONTRIBUTION TO THE COMMUNITY'S  
BLOOD SUPPLY JAMA 1987 Mar 257 (9):1211-4
19. Silvergield AJ.  
SAFETY AND EFFECTIVENESS OF PREDEPOSIT AUTOLOGOUS  
TRANSFUSION IN PRETERM AND ADOLESCENT CHILDREN  
JAMA 1987 Jun 26 257 (24) 3403-4
20. Wolson ST, March JS, and Tanner JB  
TRANSFUSION OF PREVIOUSLY DEPOSITED AUTOLOGOUS BLOOD  
FOR PATIENTS UNDERGOING HIP-REPLACEMENT SURGERY  
J-Bone-Joint-Surg 1987 Mar 69 (3):325-8
21. Popovsky MA, Davbins PA, and Taxwell HF.  
INTRAPERATIVE AUTOLOGOUS TRANSFUSION  
Mayo Clin-Proc, 1985 May-Jun 33 (5) 229-32
22. Young GP and Piercell TB  
EMERGENCY AUTOTRANSFUSION  
Ann-Emerg-Med 1983 Mar 12 (31):180-6 (review)
23. Kruger LM, and Colvert JM.  
INTRAOPERATIVE AUTOLOGOUS TRANSFUSION IN CHILDREN  
UNDERGOING SPINAL SURGERY.  
J Ped-Orthop 1985 May-Jun 6(1):130-2
24. Nilles G, Langston H, F<sub>2</sub>A<sub>2</sub>C<sub>2</sub>S<sub>2</sub>, and Delellaandro W.  
EXPERIENCES WITH AUTOTRANSFUSION  
Surg Gynecol Obstet Dec 1982 682-84

25. Jarkovich GJ, Moore EE, Medina C.  
AUTOTRANSFUSION IN TRAUMA  
Am J Surg Dec 1984 148:781-85
26. Mayer ED, Weisch M, Tanzeem A, Saggau W, Spath J.  
REDUCTION OF POSTOPERATIVE BLOOD REQUIREMENT  
BY USE OF THE CELL SEPARATOR.  
Scand J Thor Cardiovasc Surg 19:165-71 1985
27. Irwing J, Morse E, and Biddik B.  
DYSMENORRHEA INDUCED BY AUTOLOGOUS TRANSFUSION  
Obstet and Gynecol Sep 1981 58 (3):286-90
28. Javier F. Magrías MD.  
AUTOTRANSFUSION  
Clínicas Obstétricas y Ginecológicas de Norte-  
américa; 3/1988 661-71.