

UNIVERSIDAD CATÓLICA SANTO TORIBIO DE MOGROVEJO

FACULTAD DE MEDICINA

ESCUELA DE ENFERMERÍA



**REVISIÓN CRÍTICA: ESTIMACIÓN VISUAL VERSUS
CUANTIFICACIÓN VOLUMÉTRICA DEL SANGRADO
AGUDO TRANSOPERATORIO**

**TRABAJO ACADÉMICO PARA OPTAR EL TÍTULO DE:
SEGUNDA ESPECIALIDAD PROFESIONAL EN ENFERMERÍA
EN CENTRO QUIRÚRGICO**

AUTOR: Lic. Nora Milagros de María Gutierrez Salazar

Chiclayo, 26 de Julio de 2018

**REVISIÓN CRÍTICA: ESTIMACIÓN VISUAL VERSUS
CUANTIFICACIÓN VOLUMÉTRICA DEL SANGRADO
AGUDO TRANSOPERATORIO**

POR:

Lic. Nora Milagros de María Gutierrez Salazar

Presentada a la Facultad de Medicina de la Universidad Católica Santo
Toribio de Mogrovejo, para optar el Título de:

**SEGUNDA ESPECIALIDAD PROFESIONAL EN ENFERMERÍA
EN CENTRO QUIRÚRGICO**

APROBADO POR:

Mgtr. Martha Luz Vásquez Torres
Presidente de Jurado

Mgtr. Socorro Martina Guzmán Tello
Secretaria de Jurado

Lic. Nancy Bustamante López
Asesor de Jurado

Chiclayo, 26 de Julio de 2018

DEDICATORIA

A Dios quién supo guiarme por el buen camino, darme fuerzas para seguir adelante y no desmayar en los problemas que se presentaban, enseñándome a encarar las adversidades sin perder nunca la dignidad ni desfallecer en el intento.

A mi familia por quienes soy lo que soy. A mi Padre con mucho amor y cariño le dedico todo mi esfuerzo y trabajo puesto para la realización del presente trabajo.

Nora Milagros

AGRADECIMIENTO

Mi agradecimiento es principalmente a Dios, quien me ha guiado y me ha dado la fortaleza de seguir adelante.

Para mi madre por su apoyo, consejos, comprensión, amor, ayuda en los momentos difíciles.

A las docentes, por la orientación y ayuda para la realización del presente trabajo.

Nora Milagros

ÍNDICE

	Pág.
DEDICATORIA	iii
AGRADECIMIENTO	iv
RESUMEN	vi
ABSTRACT	vii
INTRODUCCIÓN	8
I.- MARCO METODOLÓGICO	12
1.1 Tipo de investigación	12
1.2 Metodología EBE	12
1.3 Formulación de la Pregunta según esquema PICOT	13
1.4 Viabilidad y pertinencia de la pregunta	14
1.5 Metodología de Búsqueda de Información	14
1.6. Síntesis de la Evidencia encontrada a través de la Guía de Validez y utilidad aparentes de Gálvez Toro	19
1.7 Listas de chequeo específicas a emplear para los trabajos seleccionados	21
 II.-DESARROLLO DEL COMENTARIO CRÍTICO	
2.1 Artículo para Revisión	23
2.2 Comentario Crítico	25
2.3 Importancia de los resultados	31
2.4 Nivel de evidencia	32
2.5. Respuesta a la pregunta	32
2.6. Recomendaciones	33
Referencias Bibliográficas	34
ANEXOS	37

RESUMEN

La cuantificación del sangrado es importante a la hora de definir la reposición de líquidos, el error en su cálculo puede exponer a los pacientes a transfusiones innecesarias o por el contrario a retardar la decisión de trasfudir a un paciente que lo requiere¹.

El artículo seleccionado se denominó “Estimación visual versus Cuantificación volumétrica del sangrado agudo transoperatorio”. El objetivo fue determinar la precisión del cálculo del sangrado agudo transoperatorio a través de la estimación visual versus cuantificación volumétrica, para evitar complicaciones en el paciente quirúrgico. Se realizó la formulación de la pregunta PICOT y viabilidad de la misma.

La metodología empleada fue EBE, permitió establecer la concordancia entre la estimación visual y cuantificación volumétrica del sangrado. El estudio crítico fue basado en la lista de Astete. Se realizó la búsqueda de estudios en bases de datos como: Medline, a través de Pubmed, Cochrane. Se hallaron veinticuatro artículos, seleccionándose diez, de acuerdo a la guía de Gálvez Toro un estudio fue elegido.

Estableciéndose la siguiente pregunta clínica: ¿Es eficaz la cuantificación volumétrica versus la estimación visual del sangrado para el restablecimiento del equilibrio hemodinámico del paciente quirúrgico y prevenir complicaciones por inadecuada reposición de fluidos?

Fue necesario instituir en la rutina diaria la técnica correcta para la cuantificación del sangrado durante el periodo transoperatorio, por ello es importante establecer la diferencia entre la estimación visual versus la cuantificación volumétrica del mismo.

Palabras Clave:

Estimación visual, Cuantificación volumétrica, sangrado agudo transoperatorio

ABSTRACT

The quantification of bleeding is important when defining the replacement of liquids, the error in its calculation can expose patients to unnecessary transfusions or on the contrary to delay the decision to transfer to a patient that requires it.¹

The selected article was called "Visual estimation versus Volumetric quantification of acute transoperative bleeding".

The objective was to determine the accuracy of the calculation of acute transoperative bleeding through visual estimation versus volumetric quantification, to avoid complications in the surgical patient.

The formulation of the PICOT question and feasibility of the same was made.

The methodology used was EBE, allowed to establish the agreement between visual estimation and volumetric quantification of bleeding.

The critical study was based on Astete's list.

We searched for databases in databases such as: Medline, through Pubmed, Cochrane.

Twenty-four articles were found, ten were selected, according to the guide of Gálvez Toro a study was chosen.

Establishing the following clinical question: Is volumetric quantification effective versus visual estimation of bleeding for restoring the hemodynamic balance of the surgical patient and preventing complications due to inadequate fluid replacement?.

It was necessary to establish in the daily routine the correct technique for the quantification of bleeding during the transoperative period, for this reason it is important to establish the difference between the visual estimation versus the volumetric quantification of the same.

Keywords: Visual estimation, volumetric quantification, acute transoperative bleeding

INTRODUCCIÓN

La valoración visual del sangrado consiste, como su nombre lo indica, en el cálculo de la hemorragia mediante una estimación subjetiva, que consiste en la estimación visual del sangrado basándose no solo apreciación sino en la estimación que va a depender de cada individuo. Mientras que el método de cuantificación volumétrica consiste en la determinación del volumen contenido o entregado por una medida volumétrica, es decir lo recogido en compresas, gasas y el contenido del sistema de aspiración. El periodo transoperatorio es el lapso de tiempo que pasa desde que el paciente es admitido en la sala de operaciones y es trasladado a la sala de recuperación. Constituye el acto quirúrgico al equipo que interviene de manera directa (cirujano, ayudante de cirujano, anestesiólogo, enfermera instrumentista y la enfermera circulante), teniendo actividades específicas a realizar pero con una visión unánime la cual es: proporcionar seguridad y eficacia en el proceso a realizar al paciente, durante éste periodo se realizan diversos procedimientos que se desprenden del acto quirúrgico, figurando entre ellos la cuantificación del sangrado agudo que se produce en el paciente y que son considerados como pérdidas al calcular la reposición de líquidos.

A lo largo de la práctica se ha cuantificado la pérdida hemática ocurrida durante el procedimiento quirúrgico de una manera subjetiva, a través de la observación del material textil con el cual se realiza la hemostasia o se recoge el sangrado, como a continuación se verá: gasa levemente mojada 2-3 gr, gasa medianamente mojada 4-6 gr, gasas muy mojadas 8-10 gr, compresas levemente mojadas 20-30 gr, compresas medianamente mojadas 40-60 gr, compresas muy mojadas 80-100 gr.

El método gravimétrico descrito por Wangesteen desde 1942, el cual consiste en pesar gasas, compresas y campos cuyo peso conocemos de antemano y que se clasifican con valores subjetivos de 1ml, 5, 10, 20 y hasta 50 ml, mostró las siguientes equivalencias: una gasa chica de 10x10 cm, completamente empapada, tiene 60 ml de sangre; una compresa de gasa grande, en las mismas condiciones, se recogen cerca de 140 ml aproximadamente. En caso de pesar las gasas embebidas, 1gr de las mismas contienen 1ml de sangre. Cuando las sábanas de la

camilla están embebidas en sangre, en forma abundante, la pérdida es cercana a 1000ml.

Un adulto en buen estado de salud puede tolerar probablemente una pérdida sanguínea de 300 a 500 cc, sin presentar trastornos. Toda pérdida que exceda esta cantidad, debería ser reemplazada ya que puede conducir al shock, retardar la convalecencia u originar otras complicaciones. ²Las pérdidas sanguíneas en una cirugía pueden ser muy variables desde pequeñas pérdidas de 150 ml hasta de 1500ml, que dependerá de múltiples variables como son el tipo de cirugía (cirugía mayor, vascular, ortopédica, urológica) así como si esta es programada o de urgencia³. Procedimientos como la cirugía cardiovascular, cirugía ortopédica, cirugía general, instrumentaciones de columna vertebral o trauma mayor, presentan pérdidas sanguíneas mucho mayores que pueden superar incluso la volemia de los pacientes y es allí donde es de mayor importancia la habilidad de la enfermera para calcular con mayor exactitud las pérdidas transoperatorias.

Estas pérdidas que se producen durante una intervención quirúrgica pueden calcularse con exactitud al medir la cantidad de sangre perdida, lo cual permite al anestesista reemplazar la cantidad exacta de sangre en el momento más favorable. El juicio personal del cirujano o sus asistentes sobre la cantidad de sangre perdida durante el acto operatorio generalmente produce un cálculo erróneo. Los resultados de una investigación para determinar la “Estimación visual versus cuantificación volumétrica del sangrado agudo transoperatorio” mostraron que el médico anestesiólogo sobreestimó la cantidad del sangrado contenido en el envase de succión y esto causó aumento significativo en la valoración global del sangrado agudo transoperatorio.

La estimación del sangrado en el periodo transoperatorio, fue muy relativa y, dependiendo de la persona encargada de proporcionar esta información, ya que no existe un método exacto para poder cuantificar las pérdidas sanguíneas reales; existen diferentes métodos para estimar la hemorragia intraoperatoria que incluyen la medición volumétrica de la sangre, recolección de la sangre y posterior pesaje; pesar campos quirúrgicos, material absorbente y otros utensilios

que contengan sangre procedente de la cirugía; utilizar reacciones colorimétricas para detectar la sangre, y calcular la hemorragia basándose en la hemoglobina o saturación de oxígeno pre- y posquirúrgica del paciente, entre otros. Sin embargo el método más usado es la estimación visual, pese a que es impreciso y puede sobre- o subestimar las pérdidas sanguíneas.⁴

La sobreestimación del sangrado agudo conlleva a la infusión masiva de cristaloides, coloides y multitransfusiones con secuelas a nivel pulmonar o nefrológico. Una baja estimación lleva a fluidoterapia seca con secuelas como choque hipovolémico. Debe darse valor a lo más exacto posible de la cantidad de sangrado agudo transoperatorio, basado en un método cuantitativo. Al respecto, los resultados de una investigación reflejaron grandes discrepancias entre la pérdida sanguínea estimada por los médicos y la pérdida real, que incluyó sangre en la cama o mesa de operaciones, mesa quirúrgica y el piso.

En el medio científico nacional son muy pocas las investigación realizadas con el fin de describir cómo y con qué eficiencia los profesionales de salud calculan el sangrado intraoperatorio. Al respecto se puede mencionar el estudio de Rubio y colaboradores, que estudiaron la concordancia de la estimación del sangrado en posparto por parte de ginecólogos y residentes de esta especialidad.⁵

De acuerdo a las investigaciones revisadas existe una gran discrepancia para valorar la pérdida sanguínea a través de la estimación visual versus la cuantificación volumétrica del sangrado en el periodo transoperatorio, como consecuencia se hará una estimación errónea, lo que llevará a la reposición inadecuada de líquidos en el paciente. Así, un estudio de investigación mostró que las complicaciones postoperatorias hemodinámicas predominaron en los pacientes durante el acto quirúrgico que fallecieron en las primeras 48 horas. A nivel departamental, no se encontraron estudios de investigación relacionados con el tema.

Las intervenciones de las especialidades de Cirugía General, Cardiovascular, Urología, Traumatología producen en los pacientes pérdidas sanguíneas considerables, las cuales conllevan al reemplazo del sangrado de acuerdo al

volumen perdido. El enfermero que realiza las funciones de circulación en forma conjunta con el enfermero que instrumenta emiten un cálculo aproximado de pérdida sanguínea contenida en los dispositivos absorbedores (compresas, apósitos, gasas) y contenedores de volumétricos utilizados en el acto quirúrgico.

De acuerdo a lo expuesto se planteó la siguiente pregunta clínica: ¿Es eficaz la cuantificación volumétrica del sangrado versus la estimación visual del sangrado para el restablecimiento del equilibrio hemodinámico del paciente quirúrgico y prevenir complicaciones por inadecuada reposición de fluidos?

Para dar respuesta a esta pregunta, se planteó el siguiente objetivo:

Determinar la precisión del cálculo del sangrado agudo transoperatorio a través de la estimación visual versus cuantificación volumétrica, para evitar complicaciones en el paciente quirúrgico.

La revisión de la presente investigación se realizó para ofrecer a los enfermeros evidencias de una práctica eficaz al efectuar la cuantificación volumétrica del sangrado para el restablecimiento del equilibrio hemodinámico del paciente quirúrgico y prevenir complicaciones por inadecuada reposición de fluidos, motivándoles a la inclusión en su conducta habitual de los hallazgos, permitiendo un cálculo más preciso de las pérdidas y garantizar un restablecimiento hemodinámico seguro del paciente quirúrgico.

Así mismo para que las evidencias sean incluidas en las guías y protocolos del servicio de centro quirúrgico, induciendo el cambio en una conducta habitual hacia una conducta basada en nuevos hallazgos que favorecen el cuidado del paciente quirúrgico. También los resultados pueden ser considerados para otros estudios de investigación.

CAPÍTULO I: MARCO METODOLÓGICO

1.1. Tipo de investigación

Secundaria, consistió en el análisis de la información que ha sido originalmente presentada en una fuente primaria. Bounocore (1980) define las fuentes secundarias como aquellas que “contienen datos o informaciones reelaboradas o sintetizados”.

1.2. Metodología EBE

La metodología que se utilizó fue la de Enfermería Basada en la Evidencia, que consiste en la búsqueda sistemática de una respuesta basada en la investigación, útil y pertinente para la práctica de las enfermeras, pero que considera un enfoque reflexivo e interpretativo que es el que permite hacer uso de los hallazgos de la investigación en la realidad particular de la enfermera. ⁶ Se consideraron cinco etapas:

Formulación de preguntas clínicas: es necesario que la inquietud sea sobre un tema específico del entorno donde se desenvuelve la práctica, y depende de enfoques sistematizados para responderla. La pregunta debe ser estructurada y precisa, como cualquier interrogante de investigación, para así tomar decisiones específicas sobre el interés en el cual se centrará la búsqueda de información a posteriori.

Localización de la información: Búsqueda bibliográfica. En el segundo paso se debe identificar la bibliografía al alcance para responder la interrogante, por lo que se en este caso se hizo uso de revisiones sistemáticas, ensayos clínicos controlados y aleatorios, así como resultados de investigaciones (cuantitativas y cualitativas), que cuenten con datos válidos.

Contextualización: Lectura crítica. Como tercera etapa se encuentra la “valoración crítica de la evidencia”, en la cual por medio de una lectura reflexiva se determina si el estudio cualitativo o cuantitativo posee un rigor metodológico y aporta resultados útiles para el conocimiento, permitiendo así retirar artículos que sean de calidad inadecuada para la aplicación en la práctica y entorno.

Implementación: La cuarta etapa consiste en transferir la evidencia a la práctica clínica, por lo que los resultados de la investigación se comparten con las instituciones, profesionales y usuarios (as), con la finalidad de cambiar (si es necesario) la práctica clínica actual; siendo acá las guías de práctica clínica una de las herramientas que facilitan el proceso de implementación de la PBE.

Evaluación: Por último, la evaluación de los resultados de la utilización de la evidencia permite obtener resultados objetivos del impacto de los cambios realizados en la práctica clínica sobre los servicios prestados. Tal evaluación debe incluir una auditoria que compare la práctica con los estándares previamente señalados. Enfermería basada en la evidencia, una ruta hacia la aplicación en la práctica profesional.

1.3. Formulación de la pregunta PICOT

Cuadro N° 02: Formulación de la Pregunta y Viabilidad		
P	Paciente o Problema	Pacientes en el transoperatorio
I	Intervención	Cuantificación visual del sangrado en el transoperatorio
C	Comparación o Control	Cuantificación volumétrica del sangrado transoperatorio.
O	Outcomes o Resultados	Mejores índices de evolución favorable del paciente por reposición consecuyente adecuada.
T	Tipo de Diseño de Investigación	Investigación Cuantitativa.
Oxford-Centre of Evidence Based Medicine.		

Finalmente se llegó a la formulación de la siguiente pregunta: ¿Es eficaz la cuantificación volumétrica versus la estimación visual del sangrado para el restablecimiento del equilibrio hemodinámico del paciente quirúrgico y prevenir complicaciones por inadecuada reposición de fluidos?

1.4. Viabilidad y pertinencia de la pregunta:

Nos basamos en la urgencia del problema de salud y en su importancia. Se formuló la pregunta clínica considerando los procedimientos realizados en centro quirúrgico, y observando que la cuantificación del sangrado se ha convertido en un cálculo de datos subjetivo, es decir se realiza una estimación visual errónea del sangrado durante el periodo transoperatorio, lo cual proporciona datos inexactos, llevando a la reposición inadecuada de fluidos.

La implementación de protocolos para la cuantificación contribuyó a obtener datos más precisos y por ende mejorar la atención, tratamiento del paciente y evitar complicaciones, por lo que se concluyó en la siguiente interrogante:

¿Es eficaz la cuantificación volumétrica del sangrado versus la estimación visual del sangrado para el restablecimiento del equilibrio hemodinámico del paciente quirúrgico y prevenir complicaciones por inadecuada reposición de fluidos?.

1.5. Metodología de Búsqueda de Información

Cuadro N° 3: Paso 1: Elección de las palabras claves			
Palabra Clave	Inglés	Portugués	Sinónimo
Cuantificación del sangrado perioperatorio	Quantification of perioperative bleeding	Quantificação de sangramento perioperatória	Valoración
Calculo del sangrado intraoperatorio	calculation of intraoperative bleeding	Cálculo do sangramento intraoperatório	Cómputo
Sangrado operatorio	operative bleeding	Sangramento operatório	Hemorragia
Estimación visual de la pérdida de sangre	visual estimation of blood loss	estimativa visual da perda de sangue	Tasación

Cuadro N° 4 Paso 2: Registro escrito de la búsqueda				
Base de datos consultada	Fecha de la búsqueda	Estrategia para la búsqueda	N° de artículos encontrados	N° de artículos seleccionados
Medline	14/01/2016	("cuantificación") and ("visual") ("hemorrhage") [All Fields]	10	6
Medline	06/02/2016	estimate[All Fields] AND operative[All Fields] AND ("hemorrhage"[MeSH Terms] OR "hemorrhage"[All Fields] OR "bleeding"[All Fields])	1	1
Medline	08/02/2016	estimar[Todos los Campos] y operative [All Fields] AND "hemorragia" [MeSH Terms] OR "hemorragia" [All Fields] OR "sangrado" [All Fields])	1	1
Medline	10/02/2016	(estimated[All Fields] AND ("hemorrhage"[MeSH Terms] OR "hemorrhage"[All Fields] OR ("blood"[All Fields] AND "loss"[All Fields]) OR "blood loss"[All Fields])) AND (("education"[Subheading] OR "education"[All Fields] OR "educational status"[MeSH Terms] OR ("educational"[All Fields] AND "status"[All Fields]) OR "educational status"[All Fields] OR "education"[All Fields] OR "education"[MeSH Terms]) AND improve[All Fields] AND visual[All Fields] AND estimation[All Fields])	7	1
Medline	10/02/2016	estimate[All Fields] AND external[All Fields] AND ("hemorrhage"[MeSH Terms] OR "hemorrhage"[All Fields] OR ("blood"[All Fields] AND "loss"[All Fields]) OR "blood loss"[All Fields]) AND ("methods"[MeSH Terms] OR "methods"[All Fields] OR "method"[All Fields]) AND MAR[All Fields]	5	1

Cuadro N°5 Paso 3 : Ficha para recolección Bibliográfica					
Autor (es)	Título Artículo	Revista (Volumen, año, número)	Link	Idioma	Método
Rocío Yunuén Santiago Vásquez	Estimación visual versus Cuantificación volumétrica del sangrado agudo transoperatorio en el hospital general de Queretaro.	Universidad Autónoma de Queretaro. Facultad de Medicina. Especialidad de Anestesiología. Tesis de Grado. Enero 2006	ri.uaq.mx /handle/1 23456789 /3677	Español	Diseño comparativo prospectivo y transversal.
Pedro Giraldo, Md Karen Rodriguez, Md	Estimación visual de las pérdidas sanguíneas por el personal de anestesiología de dos hospitales universitarios.	Hospital Universitario Clínica Sanar. Rafael UNIVERSIDAD MILITAR NUEVA GRANADA, BOGOTA, OCTUBRE DE 2009	repositor y.unimilit ar.edu.co/ bitstream/ 10654/.../ 2/Giraldo Pedro200 9.pdf	Español	Descriptivo.
Jorge Andrés Rubio- Romero Óscar A. Guevara-Cruz Hernando Gaitán-Duarte	Validez de la estimación visual como método diagnóstico de la hemorragia postparto severa en un hospital	Rev Colomb Obstet Ginecol vol.59 n o.2 Bogotá Apr./ June 2008	http://ww w.scielo. org.co/sci elo.php?p id=S0034 - 74342008 00020000 3&script	Español	Cohorte.

	universitario.		=sci_arte xt&tlng= es		
Jorge Luis Casquero-León Giancarlo Andreé Valle-González Juan Carlos Ávila-Alegría José Raúl Paredes Salas Luis Arturo Pedro Saona Ugarte	Relación entre la pérdida sanguínea y la pérdida sanguínea calculada en partos por cesárea en nulípara.	Revista Peruana de Ginecología y Obstetricia Febrero 2012	http://sisbib.unmsm.edu.pe/bvrevistas/ginecologia/vol58_n2/pdf/a08v58n2.pdf	Español	Estudio retrospectivo descriptivo.
Ancizar Joaquín De La Peña Silva Rafael Pérez Delgado Ismael Yepes Barretoc Michael De La Peña Martínez	¿Es útil la estimación visual en la determinación de la magnitud de la hemorragia perioperatoria?: un estudio de concordancia en anesthesiólogos de hospitales de mediana y alta complejidad en	Revista Colombiana de Anestesiología Colombiana Journal of Anesthesiology, 2014	http://www.science-direct.com/scienceof/article/pii/S0120334714000562	Español	Observacion al.

	Cartagena, Colombia.				
Abner Jonatan Ixcot López	Cuantificación de pérdidas sanguíneas en cesáreas electivas.	Universidad de San Carlos de Guatemala, 2012	biblioteca.usac.edu.gt/tesis/05/05_8872.pdf	Español	Prospectivo, Descriptivo.
Duthie SJ , Ghosh A , Ng A , Ho PC .	Intraoperatoria pérdida de sangre durante la cesárea electiva segmento inferior.	Departamento de Obstetricia y Ginecología, Universidad de Liverpool, Reino Unido, 1992	http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/1622905	Inglés	Observacional prospectivo.
Ram GG, Suresh P, Vijayaraqavan PV	Los cirujanos a menudo subestiman la cantidad de pérdida de sangre en cirugías de reemplazo.	Departamento de Ortopedia, Sri Ramachandra Medical Collage, Porur, Chennai 600-116, Tamil Nadu, India. 2011 – 2013	http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/25098850	Inglés	Prospectivo
Patton K ¹ , Funk DL , McErlean M , Bartfield JM .	La exactitud de la estimación de la pérdida de sangre externa por el personal de EMS.	Departamento de Medicina de Emergencia, Albany Medical College, Albany, Nueva York, EE.UU, 2001	http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/11371851?dopt=Abstract	Inglés	Prospectivo, observacional.

Moscatti R ¹ , Billittier AJ, Marshall B, Fincher M, Jehle D, Braen GR	La pérdida de estimación de la sangre por los proveedores de atención de emergencia fuera del hospital.	Department of Emergency Medicine, State University of New York at Buffalo, USA. moscati@acsu.buffalo.edu. 1999	http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/10424862?dopt=Abstract	Inglés	Diseño experimental
---	---	--	---	--------	---------------------

1.6. Síntesis de la Evidencia encontrada a través de la Guía de Validez y utilidad aparentes de Gálvez Toro

Cuadro N° 6: Síntesis de la Evidencia			
Título del Artículo	Tipo de Investigación- Metodología	Resultado	Decisión
1.- Estimación visual versus cuantificación volumétrica del sangrado agudo transoperatorio en el hospital general de Queretaro.	Diseño comparativo, prospectivo y transversal.	Responde todas las preguntas.	Se puede emplear.

2.- Estimación visual de las pérdidas sanguíneas por el personal de anestesiología de dos hospitales universitarios.	Diseño descriptivo, concordancia de tipo conformidad.	Sólo responde 4 de las 5.	No se puede emplear
3.- Validez de la estimación visual como método diagnóstico de la hemorragia postparto severa en un hospital universitario.	Estudio de exactitud diagnóstica.	Sólo responde 3 de las 5.	No se puede emplear.
4.- Relación entre la pérdida sanguínea estimada y la pérdida sanguínea calculada en partos por cesárea en nulíparas	Estudio descriptivo de correlación.	Sólo responde 4 de las 5.	No puede emplear.
5.- ¿Es útil la estimación visual en la determinación de la magnitud de la hemorragia perioperatoria?	Estudio observacional analítico.	Sólo responde 4 de las 5.	No se puede emplear.
6.- Cuantificación de pérdidas sanguíneas en cesáreas electivas.	Estudio prospectivo, descriptivo.	Sólo responde 4 de las 5.	No se puede emplear.
7.- Intra operatoria pérdida de sangre durante la cesárea electiva segmento inferior.	Estudio observacional prospectivo.	Sólo responde 4 de las 5.	No se puede emplear.
8.- Los cirujanos a menudo subestiman la cantidad de pérdida de sangre en cirugías de reemplazo.	Estudio prospectivo.	Sólo responde 4 de las 5.	No se puede emplear.

9.- La exactitud de la estimación de la pérdida de sangre externa por el personal de EMS.	Estudio prospectivo, observacional.	Sólo responde 4 de las 5.	No se puede emplear.
10. La pérdida de estimación de la sangre por los proveedores de atención de emergencia fuera del hospital.	Diseño experimental.	Sólo responde 4.	No se puede emplear.

1.7. Listas de chequeo específicas a emplear para los trabajos seleccionados

Cuadro N° 07: Lista de Chequeo según artículo y su nivel de evidencia			
Título del Artículo	Tipo de Investigación- Metodología	Lista a emplear	Nivel de evidencia
1.-Estimación visual versus cuantificación volumétrica del sangrado agudo transoperatorio en el Hospital General de Queretaro.	Diseño comparativo, prospectivo y transversal.	ASTETE	Nivel 2
2.- Estimación visual de las pérdidas sanguíneas por el personal de anestesiología de dos hospitales universitarios.	Estudio descriptivo, diseño experimental.	STROBE	Nivel 3

3.- Validez de la estimación visual como método diagnóstico de la hemorragia postparto severa en un hospital universitario.	Estudio de cohorte.	CASPE	Nivel 2
4.- Relación entre la pérdida sanguínea estimada y la pérdida sanguínea calculada en partos por cesárea en nulíparas.	Estudio retrospectivo, descriptivo.	CASPE	Nivel 3

CAPÍTULO II: DESARROLLO DEL COMENTARIO CRÍTICO:

2.1. Artículo para Revisión

- a. **Título de la Investigación secundaria que desarrollará.** Estimación Visual versus Cuantificación Volumétrica del Sangrado agudo Transoperatorio.
- b. **Revisor:** Lic. Enf. Nora Milagros de María Gutiérrez Salazar
- c. **Institución:** Universidad Católica “Santo Toribio de Mogrovejo”, Provincia de Chiclayo, Departamento de Lambayeque – Perú.
- d. **Dirección para correspondencia:** milly_155@hotmail.com
- e. **Referencia completa del artículo seleccionado para revisión:** Rocío Yunuén Santiago Vásquez. “Estimación visual versus cuantificación volumétrica del sangrado agudo transoperatorio en el Hospital General de Queretaro”. Enero 2006. www.ri.uaq.mx/handle/123456789/3677
- f. **Resumen del Artículo Original**

La cuantificación del sangrado transoperatorio siempre ha resultado motivo de controversia entre los médicos anestesiólogos, ya que cada uno de ellos da un valor diferente a la cantidad de sangrado de un paciente.

El objetivo de este estudio fue determinar la diferencia en la cantidad de sangrado valorada por estimación visual por el anestesiólogo versus la valorada por cuantificación volumétrica.

Metodología.- se incluyeron 65 pacientes, de ambos sexos, mayores de 16 años, con niveles de hemoglobina de 14 a 16g/dL, clasificados ASA I y ASA II, sometidos a cirugía urgente o electiva y bajo técnica anestésica regional o general. Al término de la cirugía se solicitó al anestesiólogo la cantidad de sangrado en mililitros estimada visualmente en base a gasas, compresas y envase de succión. Posteriormente se pesó en báscula volumétrica el material textil usado. Se restó el peso de las gasas y compresas secas. Por otro lado se solicitó a la enfermera circulante la cantidad de líquido proporcionado y a esto se restó el líquido del

lebrillo. Lo obtenido fue la cantidad de agua en el envase y el resto del contenido de éste se cuantificó como mililitros de sangre. Se compararon cantidades de sangrado estimado y cuantificado en el envase de succión, material textil y global. De los datos obtenidos se analizaron las diferencias de medias y su significancia estadística con la prueba t de student.

Resultados.- se encontró una diferencia significativa en la valoración del sangrado contenido en el envase de succión. En La valoración en base a material textil la cantidad de sangrado estimado y cuantificado fue prácticamente la misma. Sin embargo, en la cantidad total de sangrado transoperatorio estimado y cuantificado se obtuvo una $p < 0.05$.

Conclusiones.- el médico anesthesiólogo sobrestimó la cantidad de sangrado contenido en el envase de succión y esto causó un aumento significativo en la valoración global del sangrado agudo transoperatorio. Una sobrestimación del sangrado agudo conlleva a una infusión masiva de cristaloides, coloides y multitransfusiones con secuelas a nivel pulmonar o reológico. Una baja estimación lleva a fluidoterapia seca con secuelas como choque hipovolémico. Debe dársele un valor lo más exacto posible a la cantidad de sangrado agudo transoperatorio, basado en un método cuantitativo.

La Entidad financiera de Investigación y declaración de conflictos de interés es la Dirección de Investigación y postgrado. Universidad Autónoma de Querétaro. Facultad de Medicina. Especialidad en Anestesiología

Ningún conflicto de interés se conoce.

No se encuentra un email de correspondencia de los autores del artículo original

Palabras clave: Cantidad del sangrado transoperatorio, estimación visual, cuantificación volumétrica.

2.2. Comentario Crítico

Para realizar la revisión crítica de la investigación seleccionada se empleó la lista de Astete, la misma que se emplea para la lectura crítica de artículos originales, la cual está conformada por pautas para las partes preliminares (título, autor(es) y resumen), de las partes del cuerpo (introducción, materiales y métodos, resultados, discusión y conclusión) y de las partes finales (bibliografía), del informe de una investigación o de un artículo científico final.⁸

A continuación se presenta el comentario crítico del artículo de investigación denominado “Estimación visual versus cuantificación volumétrica del sangrado agudo transoperatorio”, siguiendo la secuencia de la lista de chequeo de Astete:

El tema de la revisión está claramente definido, pues se ha determinado la población de estudio que fueron 65 pacientes de ambos sexos, mayores de 16 años, sometidos a intervenciones quirúrgicas electivas o urgentes.

Identifica las palabras clave. No hace uso de abreviaturas, paréntesis ni caracteres desconocidos, haciéndolo claro y fácil de comprender.

El título de la investigación contiene 15 palabras, por lo tanto es conciso; está formulado de modo tal que expresa con pocas palabras y de modo preciso, el objetivo de la investigación, las variables bajo consideración, la población o universo sobre la que se extienden las conclusiones, y el lugar donde se llevó a cabo.

Es gramaticalmente correcto, está visiblemente definido con términos claros, sencillos y concisos, identifica las palabras claves y sintetiza la idea central del estudio.

En cuanto a la autoría es individual, justificada y responsabilidad completa.

No incluye la dirección postal del investigador encargado de la correspondencia. La dirección postal y electrónica del autor son importantes, ya que nos dan la posibilidad de saber dónde se le puede localizar para posibles comunicaciones en caso se requiera.

El resumen contiene la abreviación precisa del contenido del estudio realizado, siendo fácil de comprender, contiene la estructura adecuada: objetivos, métodos, materiales, resultados, no cita referencias bibliográficas.

Describe claramente el objetivo, metodología y conclusiones.

Es algo extenso ya que consta de más de 250 palabras. La Unesco (1983) recomienda un máximo de 200 a 250 palabras. Por su parte, la norma ISO (214: 1976) y la Norma Técnica Colombiana (NTC- 5314) sobre Resúmenes para publicaciones y documentación establecen entre 100 y 250 palabras, dependiendo de la extensión del documento original.⁹

Presenta resultados con valores numéricos así, la cantidad total de sangrado transoperatorio estimado y cuantificado se obtuvo una $p < 0.05$.

En la mayor parte del contenido se usan palabras completas, a excepción del términos como ASA I Y ASA II, el cual se refiere a la valoración de riesgo preoperatorio de una persona determinada. La estimación del riesgo quirúrgico se realiza según la clasificación propuesta por la Sociedad Americana de Anestesiología (ASA por sus siglas en inglés = American Society of Anesthesiologists). No cita referencias bibliográficas, es autosuficiente y explicativo; puesto que es inteligible para el lector, ya que sin necesidad de referirse al documento original, contiene la información básica de éste.

La introducción explica claramente el para qué y el porqué de la investigación, atrae la atención del lector e informar claramente sobre el tema que va a ser investigado, también identifica y define el problema de investigación.

Da conocer la importancia del tema de una manera ordenada y específica. Es importante conocer con mayor precisión el valor promedio de la cantidad de sangre recogida por una gasa, compresa y el envase de succión, así como conocer el margen de error en la cuantificación de pérdidas sanguíneas, para uniformar criterios en cuanto a la fluidoterapia, evitando las alteraciones ajenas al procedimiento quirúrgico, conservando de ésta manera la homeostasis del paciente y evitándole complicaciones.

Después de realizar una búsqueda exhaustiva en diferentes bases de datos encontramos pocos trabajos sobre la cuantificación del sangrado transoperatorio con los cuales poder establecer una comparación, por ello los estudios incluidos

son realmente importantes, entre los cuales se mencionan el trabajo de Rubio y colaboradores que estudiaron la concordancia de la estimación de sangrado en posparto por parte de ginecólogos y residentes de esta especialidad.¹⁰

El estudio “Estimación visual de las pérdidas sanguíneas por el personal de anestesiología de dos hospitales universitarios”¹¹ en el cual se llega a la conclusión de que el cálculo de sangrado intraoperatorio por parte de los anestesiólogos es subjetivo y poco exacto con los métodos actuales de estimación visual, lo cual se lleva a cabo diariamente en todas las salas de cirugía y es un punto de peso a tomar en cuenta al momento de tomar la decisión de transfundir un paciente.¹¹

En el artículo “Relación entre la pérdida sanguínea estimada y la pérdida sanguínea calculada en partos por cesárea en nulíparas”¹² encuentran que existe una correlación débil entre la pérdida sanguínea estimada visualmente y la pérdida sanguínea calculada.

En una Revista colombiana de Anestesiología se publicó el artículo ¿Es útil la estimación visual en la determinación de la magnitud de la hemorragia perioperatoria?: un estudio de concordancia en anestesiólogos de hospitales de mediana y alta complejidad en Cartagena, Colombia, se llega al siguiente resultado: La estimación visual realizada por un grupo de anestesiólogos de la ciudad de Cartagena tuvo una pobre concordancia con la medida real de la sangre impregnada en los elementos de absorción quirúrgica. Es necesario utilizar métodos más precisos para la determinación de la hemorragia intraoperatoria. El desarrollo de programas de entrenamiento y educación en el tema también es una alternativa, considerando que el nivel educativo mejoró discretamente la concordancia, aunque permaneció pobre.¹³

El marco teórico es una de las partes más importantes y con mayor peso específico dentro del proceso de investigación. “Sirve para hacerle explícito al lector del estudio desde qué paradigma parte la investigación, bajo qué supuestos opera el investigador y a qué tipo de verdad se llega”.¹⁴

La investigación describe un marco teórico propio, se aprecia demasiado amplio y poco específico, lo cual lo hace muy extenso y poco claro para la comprensión del lector.

Los objetivos son adecuados a la pregunta de investigación, exponen de manera clara, inequívoca y precisa el logro que se desea obtener con la realización de ésta.

No cita hipótesis, no todas las investigaciones cuantitativas plantean hipótesis, esto depende de un factor esencial: el alcance inicial del estudio, éstas son una poderosa herramienta que orienta la investigación y sirve de nexo entre la teoría y la realidad.

En tal sentido, la hipótesis sirve para orientar y delimitar una investigación, dándole una dirección definitiva a la búsqueda de la solución de un problema.

El diseño es apropiado para el objetivo del estudio, también especifica la unidad de análisis y garantiza un grado de control suficiente, contribuyendo así a la validez interna del estudio. Encaja al paradigma metodológico/cuantitativo, en el cual la realidad es observable, medible y cuantificable; se encuentra orientado al resultado.¹⁵

La población se identifica y describe con claridad, estando ésta conformada por 65 pacientes de ambos sexos, mayores de 16 años sometidos a intervenciones quirúrgicas electivas o de urgencia. En un proceso investigativo, la población corresponde al conjunto de referencia sobre el cual se va a desarrollar la investigación y estudio.

No está claro el tipo de muestreo. El muestreo es por lo tanto, una herramienta de la investigación científica, cuya función básica es determinar qué parte de una población debe examinarse, con la finalidad de hacer inferencias sobre dicha población.¹⁶

El método de selección de la población en estudio se describe con claridad.

No se especifican las consideraciones éticas tomadas en cuenta, ni se evidencia el consentimiento informado para la realización del estudio.

En toda investigación debe obtenerse un consentimiento pleno e informado de los sujetos que van a participar en la investigación, éstos deben estar de acuerdo con ser informantes y conocer sus derechos y responsabilidades.

El procedimiento de recolección de datos es adecuado, hace uso de dos métodos para el cálculo del sangrado: la estimación visual y la cuantificación volumétrica.

Con el objetivo de visibilizar la existencia de material científico se hizo uso de distintas bases de datos bibliográficas como son Cochrane, MEDLINE, PUBMed, lográndose recoger, validar y analizar la información para obtener los objetivos de la investigación.

Las interpretaciones se basan en los datos. El análisis de los datos obtenido es adecuado, ya que generan resultados que logran alcanzar los objetivos trazados.

Asimismo las variables no se especifican. La investigación gira en torno de las variables, debido a que la finalidad del trabajo científico es descubrir la existencia de ellas y su magnitud, así, como probar las relaciones que las unen entre sí.

Los datos obtenidos se anotaron en las hojas de recolección, las cuales formaron la base de datos de este trabajo de investigación. La base de datos se introdujo en un programa computacional y fue sometida a un proceso de análisis estadístico. Estos resultados dieron a conocer el error significativo entre la estimación visual y la cuantificación volumétrica del sangrado agudo transoperatorio. Se discutió al respecto y se formularon conclusiones alusivas al presente trabajo.

Los resultados se presentan en forma ordenada, además que se inician con los hallazgos más relevantes, resuelve que existe una diferencia significativa en la valoración del sangrado contenido en el envase de succión; mientras que en la valoración en base al material textil la cantidad de sangrado estimado y cuantificado fue prácticamente la misma. Sin embargo, en la cantidad total del sangrado transoperatorio estimado y cuantificado se obtuvo una $p < 0.05$.

Se emplean cuadros y gráficos de clara interpretación, exponen los resultados directos verificables que se alcanzaron en el logro de los objetivos de la investigación

Debido al número limitado de estudios en el tema de la cuantificación del sangrado en el periodo transoperatorio, hay necesidad de investigación en el campo, ya que de acuerdo a los estudios revisados el cálculo de sangrado intraoperatorio por parte de los anestesiólogos es subjetivo y poco exacto con los métodos actuales de estimación visual, lo cual se lleva a cabo diariamente en todas las salas de cirugía y es un punto de peso a tomar en cuenta al momento de tomar la decisión de transfundir un paciente.

La discusión es clara y consistente con los resultados, se centra en mostrar las relaciones y generalizaciones según los cuadros, deja en evidencia lo que se ha encontrado y lo que no ha sido posible encontrar con la investigación.

El estudio de P. Rubio titulado “Validez de la estimación visual como método diagnóstico de la hemorragia severa en un hospital universitario” cuya conclusión fue que la estimación visual del sangrado intraparto como prueba diagnóstica aislada resulta ser una herramienta poco sensible y específica para el diagnóstico de la hemorragia severa como consecuencia de la tendencia a subestimar la magnitud real del sangrado ocurrido, lo cual refleja las limitaciones de la estimación visual como método diagnóstico para la hemorragia postparto y enfatiza la importancia de los signos clínicos de inestabilidad hemodinámica como pilar para el inicio de las maniobras encaminadas al control de la misma.¹⁷

En el estudio “Estimación visual de las pérdidas sanguíneas por el personal de anestesiología de dos hospitales universitarios” cuyo objetivo principal fue Establecer la concordancia entre la estimación visual y la medición de volumen de sangre recolectado en tres diferentes tipos de medios adsorbentes y un dispositivo contenedor volumétrico por parte del personal de anestesiología, concluye que el patrón es el de sobre-estimar el volumen sanguíneo contenido en los diferentes tipos de contenedores y que los factores que más influyen en esta sobre estimación son la dilución en la que se encuentra el volumen sanguíneo, el volumen total evaluado, factores como el número de dispositivos evaluados, el sexo de evaluador o la institución donde se hace la evaluación no parecen influir de manera determinante en dicha estimación, en cuanto a la variabilidad inter observador los factores que más influyen son el volumen evaluado y los años de experiencia del examinador siendo mayor la variabilidad cuando se evalúan volúmenes altos y cuanto menos experiencia tiene el evaluador.

De acuerdo a los artículos encontrados se observa que existe una predisposición a la subestimación del sangrado al utilizar el método de cuantificación visual, lo cual es determinante, ya que la valoración del sangrado agudo transoperatorio es una parte importante en el manejo del paciente ya que de esto depende la fluidoterapia y por consiguiente su estabilidad hemodinámica,¹⁸

Los resultados en la presente investigación mostraron que hay una tendencia a estimar visualmente de manera errónea la cantidad de sangre en el envase de succión, muy posiblemente por la presencia conjunta de agua, esto influye en el correcto manejo hídrico del paciente.

Realizando la comparación del sangrado transoperatorio calculado de manera visual contra el cuantificado de manera volumétrica, se encontró una diferencia de 64 mililitros.

El tema es de suma importancia, ya que no existen normas o protocolos para la cuantificación del sangrado transoperatorio

Las conclusiones se establecen claramente, como respuesta del estudio a la pregunta de la investigación contenida en los objetivos, éstas pueden llevar a generar otras investigaciones.

Las referencias bibliográficas no son adecuadas, existe déficit en la actualización de las mismas, sin embargo el número y tipo de referencias son adecuados. Algunos autores sugieren que entre 20 y 30 referencias es lo usual (Mertens, 2005). La elaboración de las referencias es completa, siguiendo las normas establecidas.

2.3.-Importancia de Resultados

El sangrado intraoperatorio es uno de los factores determinantes para tomar la decisión de transfundir un paciente que es sometido a una intervención quirúrgica. La importancia del correcto cálculo del sangrado durante una intervención quirúrgica es trascendental para mantener la normovolemia y corregir en caso necesario los cambios que se produzcan en este período.

Se encontró que existe discrepancia en el cálculo de las pérdidas sanguíneas a través del material quirúrgico que se usa en los procedimientos (gasas, compresas, envase de succión, lebrillo)

Debido a que en la cirugía se suceden cambios hemodinámicos que modifican dicho equilibrio, es importante conocer con mayor precisión el valor promedio del sangrado.

La fluidoterapia debe ajustarse a las necesidades de cada paciente para garantizar el proceso operatorio.

En el proceso perioperatorio puede verse alterado el equilibrio hidroelectrolítico y para su mantenimiento es fundamental una reposición de líquidos adecuada con el objeto de proporcionar la cantidad y el tipo correcto de fluidoterapia al paciente y evitar el inicio de una fluidoterapia inadecuada al sobrestimar o subestimar las pérdidas sanguíneas.

2.4.- Nivel de Evidencia

De acuerdo al método SIGN: Nivel de evidencia, se clasifica 2++, con grado de recomendación B.

Según la clasificación de GRADE revela que es probable que nuevos estudios tengan un impacto importante en la confianza que se tiene en el resultado estimado y que éstos puedan modificarlo, dando como resultado un grado de evidencia Moderada, clasificación B.

2.5. Respuesta a la Pregunta:

Los resultados del artículo permiten dar respuesta a la pregunta planteada, demostrando que la valoración o cuantificación volumétrica de la cantidad del sangrado agudo transoperatorio es una parte importante en el manejo de un paciente, ya que de ésta depende la fluidoterapia y por consiguiente, la estabilidad hemodinámica del paciente para prevenir complicaciones.

2.6. Recomendaciones:

- Establecer normas o protocolos para la cuantificación del sangrado, los mismos que deben ser difundidos en los servicios de centro quirúrgico, por las implicancias que producen en el paciente.
- Es necesario buscar herramientas que faciliten el cálculo del sangrado perioperatorio.
- Realizar entrenamiento estandarizado al personal de centro quirúrgico, el cual contribuirá al aumento en la precisión de este proceso.
- Se sugieren investigaciones a futuro alrededor del problema de la investigación, basadas en la experiencia ganada a lo largo del proceso

Referencias Bibliográficas

1. P. Giraldo, K. Rodríguez Estimación Visual de las Pérdidas Sanguíneas por el Personal de Anestesiología de dos Hospitales Universitarios. Bogotá (2009), pp. 5 Disponible en: <http://repository.unimilitar.edu.co/bitstream/10654/10246/2/GiraldoPedro2009.pdf> J.A.
2. Rubio-Romero, H.G. Gaitán-Duarte, N. Rodríguez-Malagón. Concordancia entre la estimación visual y la medición del volumen recolectado en una bolsa del sangrado intraparto en mujeres con parto normal en Bogotá, Colombia, 2006. Rev Colomb Obstet Ginecol, 59 (2008), pp. 92-102
3. Safer P, Cáceres E. Pérdida Sanguínea durante las operaciones quirúrgicas; 2000. 1p. Disponible en: <http://www.revistasinvestigacion.unmsm.edu.pe/index.php/anales/article/download/9183/8010>
4. Ronald D. Miller. Anestesia. 6ª Ed cap 61 pag 2409-2434 Elsevier 2005
5. M.N. Schorn. Measurement of blood loss: Review of the literature. J Midwifery Womens Health, 55 (2010), pp. 20-27. Medline
6. J.A. Rubio-Romero, H.G. Gaitán-Duarte, N. Rodríguez-Malagón. Concordancia entre la estimación visual y la medición del volumen recolectado en una bolsa del sangrado intraparto en mujeres con parto normal en Bogotá, Colombia, 2006. Rev Colomb Obstet Ginecol, 59 (2008), pp. 92-102
7. Gómez Urquiza JL, Hueso Montoro C. ¿Qué es la EBE? Un resumen para un primer acercamiento. Blog del Observatorio Enfermería Basada en la Evidencia. Disponible en web: http://www.ciberindex.com/blog_oebe/?page_id=41
8. Tamayo, M. El Proceso de la Investigación Científica [Internet]. México: Editorial LIMUSA; 2003 [fecha de acceso 15 de abril de 2016]. URL disponible en <http://es.scribd.com/doc/12235974/Tamayo-y-Tamayo-Mario-El-Proceso-de-la-Investigacion-Cientifica>
9. Manuel A. Bobenrieth Astete. Normas para revisión de artículos originales en Ciencias de la Salud, 2002. Revista Internacional de Psicología Clínica y de la Salud/ ISSN 1576-7329 International Journal of Clinical and Health Psychology. Pp 510. Disponible en: http://www.aepc.es/ijchp/articulos_pdf/ijchp-54.pdf
10. Sánchez Upegui, Alexander Arbey. Los resúmenes para artículos de investigación Revista Virtual Universidad Católica del Norte, núm. 26, febrero-mayo, 2009, pp. 1-9 Fundación Universitaria Católica del Norte Medellín, Colombia. Disponible en: <http://www.redalyc.org/pdf/1942/194215516001.pdf>

11. J.A. Rubio-Romero, H.G. Gaitán-Duarte, N. Rodríguez-Malagón. Concordancia entre la estimación visual y la medición del volumen recolectado en una bolsa del sangrado intraparto en mujeres con parto normal en Bogotá, Colombia, 2006. *Rev Colomb Obstet Ginecol*, 59 (2008). Disponible en: http://www.scielo.org.co/scielo.php?pid=S0034-74342008000200003&script=sci_arttext&tlng=es
12. P. Giraldo, K. Rodríguez. Estimación Visual de las Pérdidas Sanguíneas por el Personal de Anestesiología de dos Hospitales Universitarios. Bogotá (2009), pp. 37 Disponible en: <http://repository.unimilitar.edu.co/bitstream/10654/10246/2/GiraldoPedro2009.pdf>
13. José Raúl Paredes Sala, Luis Arturo Pedro Saona. Relación entre la pérdida sanguínea estimada y la pérdida sanguínea calculada en partos por cesárea en nulíparas. *Rev Perú ginecol obstet.* 2012; 58: 115-121. Disponible en: http://sisbib.unmsm.edu.pe/bvrevistas/ginecología/vol58_n2/pdf/a08v58n2.pdf
14. Ancizar Joaquín De La Peña Silva, Rafael Pérez Delgado, Ismael Yepes Barreto, Michael De La Peña Martínez. ¿Es útil la estimación visual en la determinación de la magnitud de la hemorragia perioperatoria?: un estudio de concordancia en anestesiólogos de hospitales de mediana y alta complejidad en Cartagena, Colombia. *Rev Colomb Anestesiol.* 2014. Disponible en: <http://www.revcolanest.com.co/es/es-util-estimacion-visual-determinacion/articulo/S0120334714000562/>
15. Carlos García Hernández. Propuesta de Investigación (GUIA). Universidad Interamericana de Puerto Rico Recinto de San Germán. Centro de acceso a la Información (2000). Disponible en: <http://cai.sg.inter.edu/cai/destrezas/propuesta/sl d001.htm>
16. Ph.D. Guillermo Terán Acosta. El Proyecto de Investigación: Cómo elaborar. *PARADIGMAS DE INVESTIGACIÓN: Concepciones básicas* Quito-Ecuador, 2006. Disponible en: <http://app.ute.edu.ec/content/3344-23-59-1-23-17/PAPEL%20DE%20TRABAJO%20UNO%20PARADIGMAS%20DE%20LA%20INVESTIGACION%20C3%93N.pdf>
17. Juan E. Piccini. El Muestreo: Técnica al servicio de la Valoración Documental. pp. 01. Disponible en: http://www.eubca.edu.uy/sites/default/files/text/informatio/14_16/7_piccini_juan.pdf
18. J.A. Rubio-Romero, H.G. Gaitán-Duarte, N. Rodríguez-Malagón. Concordancia entre la estimación visual y la medición del volumen recolectado en una bolsa del sangrado intraparto en mujeres con parto normal en Bogotá, Colombia, 2006. *Rev Colomb Obstet*

Ginecol, 59(2008). Disponible en: http://www.scielo.org.co/scielo.php?.script=sci_arttext&pid=S0120-00112010000300002

19. P. Giraldo, K Rodríguez. Estimación Visual de las Pérdidas Sanguíneas por el Personal de Anestesiología de dos Hospitales Universitarios. Bogotá (2009). Disponible en: <http://repository.unimilitar.edu.co/bitstream/10654/10246/2/GiraldoPedro2009.pdf>

ANEXOS

ANEXO N° 1

Cuadro N°01. Descripción del Problema		
1	Contexto-Lugar	Centro Quirúrgico
2	Personal de Salud	Enfermeros y personal de centro quirúrgico.
3	Paciente	Adulto durante el periodo transoperatorio.
4	Problema	La medición visual rutinaria está produciendo una reposición inadecuada de líquidos durante el transoperatorio y con repercusión durante el periodo postoperatorio
4.1	Evidencias internas: Justificación de práctica habitual	Estimación visual del sangrado en el transoperatorio.
4.2	Evidencias internas: Justificación de un cambio de práctica	Unificar criterios para la cuantificación del sangrado transoperatorio, para contribuir a la adecuada fluidoterapia del paciente.
5	Motivación del problema	Encontrar estrategias y metodologías que conduzcan a un cálculo eficiente de éste, y como tal prevenir complicaciones trans y postoperatorias.

ANEXO N° 2

Cuadro de validez de Gálvez Toro ARTICULO N° 1		
Título de la Investigación a validar	Estimación Visual versus Cuantificación Volumétrica del sangrado agudo transoperatorio en el Hospital General de Querétaro.	
Metodología:	Estudio comparativo, prospectivo y transversal.	
Año:	2006	
Pregunta	Descripción	Respuesta
¿Cuáles son los resultados o hallazgos?	Existe una diferencia entre la cantidad del sangrado valorada por estimación visual versus la valorada por cuantificación volumétrica.	Se encontró una diferencia significativa en la valoración del sangrado contenido en el envase de succión.
¿Parecen útiles los hallazgos para resolver mi problema?	Si, dan respuesta a parte del problema formulado: ¿Se puede establecer la concordancia entre la cantidad del sangrado valorada por cuantificación visual versus cuantificación volumétrica?	Sí resuelve el problema.
¿Son aplicables los resultados para la resolución del problema en tu medio?	Sí puede ser aplicable, para saber con qué exactitud y precisión se realiza la estimación del sangrado transoperatorio.	Puedo aplicarlo.

¿Son seguras las evidencias para el paciente?	Si se realiza sobre estimación del sangrado quirúrgico si se relaciona con riesgo de la estabilidad hemodinámica del paciente.	Sí, son seguras pues no repercuten en la salud del paciente.
¿Son válidos los resultados o hallazgos?	Estudio comparativo, prospectivo y transversal.	Sí.
* Cualquier respuesta negativa o la dificultad de obtener una conclusión clara son suficientes para excluir el estudio.		

Cuadro de validez de Gálvez Toro ARTICULO N° 2		
Título de la Investigación a validar	Estimación visual de las pérdidas sanguíneas por el personal de anestesiología de dos Hospitales Universitarios.	
Metodología:	Diseño comparativo, prospectivo y transversal.	
Año:	2009	
Pregunta	Descripción	Respuesta
¿Cuáles son los resultados o hallazgos?	El cálculo de sangrado intraoperatorio por parte de los anestesiólogos es subjetivo y poco exacto con los métodos actuales de estimación visual, lo cual se lleva a cabo diariamente en todas las salas de cirugía y es un punto a tomar en cuenta al momento de tomar la decisión de transfundir un paciente.	Después de realizar las pruebas de campo se encontró que el patrón es el de sobre-estimación visual, lo cual se lleva a estimar el volumen sanguíneo contenido en los diferentes tipos de contenedores.
¿Parecen útiles los hallazgos para resolver mi problema?	Sí, dan respuesta a parte del problema formulado: ¿Qué tan acertada es la estimación visual del sangrado intraoperatorio? realizada por los anestesiólogos y residentes de anestesiología del Hospital Universitario Clínica San Rafael y el Hospital Militar Central?	Sí resuelve el problema.
¿Son aplicables los resultados para la resolución del problema en tu medio?	Sí, son aplicables, ya que permiten establecer la concordancia entre la estimación visual y la medición de volumen de sangre.	Puedo aplicarlo.

¿Son seguras las evidencias para el paciente?	Sí, son seguras, ya que su aplicación permite evitar complicaciones en el paciente.	Sí, ya que al aplicarla no causan daño al paciente.
¿Son válidos los resultados o hallazgos?	Estudio Descriptivo. Diseño experimental	No.
* Cualquier respuesta negativa o la dificultad de obtener una conclusión clara son suficientes para excluir el estudio.		

Cuadro de validez de Gálvez Toro ARTICULO N° 3		
Título de la Investigación a validar	Validez de la estimación visual como método diagnóstico de la hemorragia postparto severa en un hospital universitario.	
Metodología:	Cohorte.	
Año:	2008	
Pregunta	Descripción	Respuesta
¿Cuáles son los resultados o hallazgos?	Validez de la estimación visual como método diagnóstico de la hemorragia postparto severa en un hospital universitario.	La estimación visual del sangrado intraparto como prueba diagnóstica aislada es poco sensible y específica para diagnosticar hemorragia postparto severa inmediata por la tendencia a subestimar la magnitud real del sangrado.
¿Parecen útiles los hallazgos para resolver mi problema?	No resuelve el problema.	No se encuentra concordancia entre los volúmenes estimados y reales en el periodo transoperatorio.
¿Son aplicables los resultados para la resolución del problema en tu medio?	No, ya que no se puede establecer en qué exactitud y precisión se realiza la estimación del sangrado transoperatorio.	No puede aplicarse en lugares con recursos limitados.

¿Son seguras las evidencias para el paciente?	Sí, ya que no afectan la salud del paciente.	Sí, pero es necesaria la preparación del profesional para evitar la estimación errónea del sangrado.
¿Son válidos los resultados o hallazgos?	Estudio de Cohorte.	Sí. los resultados del presente estudio coinciden en la marcada tendencia a la subestimación visual.
* Cualquier respuesta negativa o la dificultad de obtener una conclusión clara son suficientes para excluir el estudio.		

Cuadro de validez de Gálvez Toro ARTICULO N° 4		
Título de la Investigación a validar	Relación entre la pérdida sanguínea estimada y la pérdida sanguínea calculada en partos por cesárea en nulípara.	
Metodología:	Estudio retrospectivo descriptivo.	
Año:	2012	
Pregunta	Descripción	Respuesta
¿Cuáles son los resultados o hallazgos?	Se halló correlación débil entre la pérdida sanguínea estimada visualmente y la pérdida sanguínea calculada.	La estimación visual del sangrado intraparto es un método inexacto para calcular volúmenes sanguíneos, por lo cual se requiere métodos alternativos efectivos, que incluyen el uso de una fórmula que utiliza la estimación del volumen sanguíneo materno y la variación del hematocrito.
¿Parecen útiles los hallazgos para resolver mi problema?	Sí, dan respuesta al problema planteado: ¿Existe relación entre la pérdida sanguínea estimada visualmente y la pérdida sanguíneas calculada?	Sí.
¿Son aplicables los resultados para la resolución del problema en tu medio?	Sí, son aplicables, se utilizó una fórmula derivada de estudios experimentales realizados 50 años atrás; este método es de fácil aplicación y de costo bajo, que sería de elección en lugares con recursos limitados.	Sí.
¿Son seguras las evidencias para el paciente?	Sí, son seguras. La habilidad para reconocer y tratar a tiempo la pérdida sanguínea excesiva intraparto es vital para reducir las tasas de morbilidad materna.	Sí.

¿Son válidos los resultados o hallazgos?	Estudio retrospectivo descriptivo.	Sí.
* Cualquier respuesta negativa o la dificultad de obtener una conclusión clara son suficientes para excluir el estudio.		

Cuadro de validez de Gálvez Toro ARTICULO N° 5		
Título de la Investigación a validar	¿Es útil la estimación visual en la determinación de la magnitud de la hemorragia perioperatoria?.	
Metodología:	Observacional.	
Año:	2014	
Pregunta	Descripción	Respuesta
¿Cuáles son los resultados o hallazgos?	No existe precisión ni exactitud en la estimación del sangrado.	Se observó acuerdo en 153 estimaciones (27,3%), subestimación en 42 casos (7,5%) y sobrestimación en 365 oportunidades (65,2%).
¿Parecen útiles los hallazgos para resolver mi problema?	No. Es necesario utilizar métodos más precisos para la determinación de la hemorragia intraoperatoria.	No resuelve el problema.
¿Son aplicables los resultados para la resolución del problema en tu medio?	Sí puede ser aplicable, para saber con qué exactitud y precisión se realiza la estimación del sangrado transoperatorio.	Puedo aplicarlo.
¿Son seguras las evidencias para el paciente?	Sí, no afectan la integridad del paciente.	Sí, son seguras.
¿Son válidos los resultados o hallazgos?	Estudio Observacional.	Si.
* Cualquier respuesta negativa o la dificultad de obtener una conclusión clara son suficientes para excluir el estudio.		

Cuadro de validez de Gálvez Toro ARTICULO N° 6		
Título de la Investigación a validar	Cuantificación de pérdidas sanguíneas en cesáreas electivas.	
Metodología:	Prospectivo, Descriptivo.	
Año:	2012	
Pregunta	Descripción	Respuesta
¿Cuáles son los resultados o hallazgos?	La estimación transoperatoria de hemorragia en una cesárea, es muy subjetiva.	La correlación de variables nos indicó que no existe relación entre las variables (ht ó hb) con la pérdida teórica de sangre.
¿Parecen útiles los hallazgos para resolver mi problema?	Si, dan respuesta a parte del problema: ¿Se pueden determinar las pérdidas sanguíneas reales en pacientes post CSTP electivas con bloqueo epidural?	Sí, lo resuelve
¿Son aplicables los resultados para la resolución del problema en tu medio?.	Sí puede ser aplicable.	Puedo aplicarlo.
¿Son seguras las evidencias para el paciente?	Sí. Hay poca información sobre este tema, que ha llevado a pocos estudios, y no se da la importancia sobre las posibles complicaciones sobre una mala cuantificación metodológica con respecto a las pérdidas sanguíneas.	Sí, son seguras.

¿Son válidos los resultados o hallazgos?	Estudio Prospectivo, Descriptivo.	No. Se debe Evaluar o implementar otro tipo de técnicas de cuantificación de pérdidas hemorrágicas.
* Cualquier respuesta negativa o la dificultad de obtener una conclusión clara son suficientes para excluir el estudio.		

Cuadro de validez de Gálvez Toro ARTICULO N° 7		
Título de la Investigación a validar	Intraoperatoria pérdida de sangre durante la cesárea electiva Segmento inferior.	
Metodología:	Observacional prospectivo.	
Año:	1992	
Pregunta	Descripción	Respuesta
¿Cuáles son los resultados o hallazgos?	La media medida la pérdida de sangre fue de 487 ml (SE 40, rango de 164 a 1438). La pérdida de sangre estimada media fue de 425 ml (SE 31) Rango de 100 a 1.300; el modo 400). Error del observador en la estimación de la pérdida de sangre fue mayor si se mide la pérdida de sangre mayor que 600 ml. Un paciente recibió una transfusión de sangre y otro había un post- operatorio nivel de hemoglobina inferior a 10,0 g / dl.	Se estimó una precisión razonable.
¿Parecen útiles los hallazgos para resolver mi problema?	Sí.	Lo resuelve.
¿Son aplicables los resultados para la resolución del problema en tu medio?.	Sí puede ser aplicable.	Puedo aplicarlo.
¿Son seguras las evidencias para el paciente?	Si se realiza sobre estimación del sangrado quirúrgico si se relaciona con riesgo de la estabilidad hemodinámica del paciente.	Sí, son seguras ya que no afectan la integridad del paciente.

¿Son válidos los resultados o hallazgos?	Estudio Prospectivo.	Sí. La metodología empleada para la estimación del sangrado fue adecuada.
* Cualquier respuesta negativa o la dificultad de obtener una conclusión clara son suficientes para excluir el estudio.		

Cuadro de validez de Gálvez Toro ARTICULO N° 8		
Título de la Investigación a validar	Los cirujanos a menudo subestiman la cantidad de pérdida de sangre en cirugías de reemplazo.	
Metodología:	Prospectivo	
Año:	2013	
Pregunta	Descripción	Respuesta
¿Cuáles son los resultados o hallazgos?	Este estudio ha demostrado que el uso de la estimación clínica por sí sola para guiar la transfusión de sangre es insuficiente.	En este estudio, el 70% de los pacientes tenían su pérdida de sangre subestimado, lo que demuestra que los cirujanos a menudo subestiman la pérdida de sangre en cirugías de reemplazo.
¿Parecen útiles los hallazgos para resolver mi problema?	Si, dan respuesta.	Se subestima la pérdida de sangre en cirugía.
¿Son aplicables los resultados para la resolución del problema en tu medio?.	Sí puede ser aplicable.	Puedo aplicarlo.
¿Son seguras las evidencias para el paciente?	Si se realiza sobre estimación del sangrado quirúrgico si se relaciona con riesgo de la estabilidad hemodinámica del paciente.	Sí, son seguras ya que no afectan la integridad del paciente.

¿Son válidos los resultados o hallazgos?	Estudio Prospectivo.	Sí. La metodología empleada para la estimación del sangrado fue adecuada.
* Cualquier respuesta negativa o la dificultad de obtener una conclusión clara son suficientes para excluir el estudio.		

Cuadro de validez de Gálvez Toro ARTICULO N° 9		
Título de la Investigación a validar	La exactitud de la estimación de la pérdida de sangre externa por el personal de EMS.	
Metodología:	Prospectivo, observacional.	
Año:	2001	
Pregunta	Descripción	Respuesta
¿Cuáles son los resultados o hallazgos?	Noventa y dos proveedores de EMS dieron 368 estimaciones. Sólo el 8% fueron dentro del 20% del volumen real. Por otra parte, sólo el 24% se encontró en el 50% del volumen real.	El personal de EMS son incapaces de estimar el volumen de "sangre" con precisión con independencia del nivel de formación.
¿Parecen útiles los hallazgos para resolver mi problema?	Sí, dan respuesta a parte del problema formulado.	Lo resuelve parcialmente.
¿Son aplicables los resultados para la resolución del problema en tu medio?	Se puede aplicar para evaluar la precisión de las estimaciones de volumen de sangre por el personal de EMS.	Puedo aplicarlo.
¿Son seguras las evidencias para el paciente?	Sí, son aplicables.	Puedo aplicarlo, ya que no afecta la salud del paciente.
¿Son válidos los resultados o hallazgos?	Sí, mejora la precisión de la estimación.	Sí, son seguras.
* Cualquier respuesta negativa o la dificultad de obtener una conclusión clara son suficientes para excluir el estudio.		

Cuadro de validez de Gálvez Toro ARTICULO N° 10		
Título de la Investigación a validar	La pérdida de estimación de la sangre por los proveedores de atención de emergencia fuera del hospital.	
Metodología:	Diseño experimental.	
Año:	1999	
Pregunta	Descripción	Respuesta
¿Cuáles son los resultados o hallazgos?	No existe concordancia entre la estimación de sangre calculada y la real.	No es precisa la estimación de los volúmenes de sangre derramados. Esta capacidad se puede mejorar con educación limitada.
¿Parecen útiles los hallazgos para resolver mi problema?	Sí, dan respuesta a parte del problema formulado.	Lo resuelve.
¿Son aplicables los resultados para la resolución del problema en tu medio?.	Sí, son aplicables.	Puedo aplicarlo, ya que no afecta la salud del paciente.
¿Son seguras las evidencias para el paciente?	Sí, mejora la precisión de la estimación.	Sí, son seguras.
¿Son válidos los resultados o hallazgos?	El diseño experimental.	Sí.
* Cualquier respuesta negativa o la dificultad de obtener una conclusión clara son suficientes para excluir el estudio.		

ANEXO N° 3

Artículo Original

Estimación visual vs cuantificación volumétrica del sangrado agudo transoperatorio en el Hospital General de Querétaro

Med. Gral. Santiago Vázquez, Rocío Yunuén

RESUMEN

La cuantificación del sangrado transoperatorio siempre ha resultado motivo de controversia entre los médicos anestesiólogos, ya que cada uno de ellos da un valor diferente a la cantidad de sangrado de un paciente. El objetivo de este estudio fue determinar la diferencia en la cantidad de sangrado valorada por estimación visual por el anestesiólogo vs la valorada por cuantificación volumétrica. Metodología. Se incluyeron 65 pacientes, de ambos sexos, mayores de 16 años, con niveles de hemoglobina de 14 a 16 g/dL, clasificados ASA I y ASA II, sometidos a cirugía urgente o electiva y bajo técnica anestésica regional o general. Al término de la cirugía se solicitó al anestesiólogo la cantidad de sangrado en mililitros estimada visualmente en base a gasas, compresas y envase de succión. Posteriormente se pesó en báscula volumétrica el material textil usado. Se restó el peso de las gasas y compresas secas. Por otro lado se solicitó a la enfermera circulante la cantidad de líquido proporcionado y a esto se restó el líquido del lebrillo. Lo obtenido fue la cantidad de agua en el envase y el resto del contenido de éste se cuantificó como mililitros de sangre. Se compararon cantidades de sangrado estimado y cuantificado en el envase de succión, material textil y global. De los datos obtenidos se analizaron las diferencias de medias y su significancia estadística con la prueba t de student. Resultados. Se encontró una diferencia significativa en la valoración del sangrado contenido en el envase de succión. En la valoración en base a material textil la cantidad de sangrado estimado y cuantificado fue prácticamente la misma. Sin embargo, en la cantidad total de sangrado transoperatorio estimado y cuantificado se obtuvo una $p < 0.05$. Conclusiones. El médico anestesiólogo sobreestimó la cantidad de sangrado contenido en el envase de succión y esto causó un aumento significativo en la

valoración global del sangrado agudo transoperatorio. Una sobreestimación del sangrado agudo conlleva a infusión masiva de cristaloides, coloides y multitransfusiones con secuelas a nivel pulmonar o reológico. Una baja estimación lleva a fluidoterapia seca con secuelas como choque hipovolémico. Debe dársele un valor lo más exacto posible a la cantidad de sangrado agudo transoperatorio, basado en un método cuantitativo.

(PALABRAS CLAVE: cantidad de sangrado transoperatorio, estimación visual, cuantificación volumétrica)

INTRODUCCIÓN

En el Hospital General de Querétaro se realizan aproximadamente 2600 cirugías al año, de las cuales la mayor parte presentan una pérdida sanguínea transoperatoria mayor a 100 mililitros, lo cual conlleva a un manejo de líquidos tanto cristaloides como coloides o en su defecto, hemotransfusiones, todo esto para proporcionar al paciente estabilidad hemodinámica.

Se ha encontrado en lo respecta a la cuantificación del sangrado transoperatorio una gran discrepancia para valorar la pérdida sanguínea a través del material quirúrgico que se usa en los procedimientos, como compresas, gasas y el contenido del envase de succión, haciendo al médico anesthesiólogo responsable de esta determinación. Es importante, por lo tanto, conocer con mayor precisión el valor promedio del sangrado recogido por éstos.

Como consecuencia de una estimación errónea se tenderá a sobreestimar la pérdida sanguínea, iniciando una fluidoterapia agresiva a base de cristaloides, coloides o realizando hemotransfusiones innecesarias que conlleven a problemas como coagulación intravascular diseminada, alteraciones electrolíticas, pérdidas al tercer espacio (edema cerebral, edema pulmonar); o por el contrario a subestimar esta pérdida, trayendo trastornos importantes como choque hipovolémico, alteraciones electrolíticas, hipoperfusión a órganos (renal, cerebral) y alteraciones ácido-base entre otras.

Es importante establecer con mayor precisión el valor promedio de la cantidad de sangre recogida por una gasa, una compresa y el envase de succión, así como conocer el margen de error en la cuantificación de pérdidas sanguíneas por el médico anestesiólogo para uniformar criterios en cuanto a la fluidoterapia, evitando las alteraciones ajenas al procedimiento quirúrgico, conservando de esta manera la homeostasis del paciente y evitándole complicaciones.

METODO

El presente trabajo de investigación tuvo un diseño comparativo, prospectivo y transversal. El universo de trabajo fue todo aquel paciente que fue sometido a cirugía electiva y/o urgente en los quirófanos del Hospital General de Queretaro, en el periodo comprendido de enero a octubre del año 2005.

Se incluyeron 65 pacientes de ambos sexos, mayores de 16 años, valorados ASA I o ASA II, con niveles de hemoglobina de 12.0 a 14.9 g/dL así como tiempos de coagulación dentro de los parámetros normales, que fueron intervenidos en cirugías electivas, o urgentes. Bajo anestesia general o regional.

Se excluyeron aquellos pacientes sometidos a cirugías oftalmológicas, laparoscópicas, resecciones transuretrales de próstata, craneotomías, cirugías donde se usó isquemia, cirugías donde se usaron menos de 5 gasas y/o ninguna compresa, cirugías en donde hubo presencia de líquido serohemático, seropurulento, ascitis y los lavados quirúrgicos.

Se eliminaron los pacientes cuyas cirugías se convirtieron en sépticas, cirugías donde se utilizaron gasas y compresas que no cumplieran con los estándares de calidad y las cirugías que no tuvieron un conteo completo de gasas y compresas.

Para efectuar este trabajo inicialmente se tomó la gravedad específica de la sangre como el peso. Su gravedad específica varía de 1.048 a 1.066. Por lo tanto, el peso de 1 ml de sangre se manejó equivalente a 1.0 mg. Por otro lado, se pesó una gasa y una compresa secas, correspondiendo a 3 gramos y 30 gramos respectivamente.

Previamente se valoró a los pacientes y a las cirugías que cumplieron con los criterios de inclusión y exclusión.

Metodología

Antes de iniciar el evento quirúrgico, se colocó una bolsa plástica color blanco de medida 60x65 cm extendida en un lugar visible del piso dentro de la sala de quirófano.

Se solicitó a la enfermera circulante que durante el transcurso del procedimiento quirúrgico-anestésico fuera colocando encima de la bolsa plástica el material textil ya retirado del campo quirúrgico.

Se registró en la hoja de recolección la cantidad de mililitros de agua inyectable que la enfermera vació en el lebrillo anotándolo en el cuadro agua proporcionada. Se registró igualmente el número de gasas y compresas extendidas en la bolsa plástica en los cuadros correspondientes.

Al final del acto quirúrgico-anestésico se solicitó gentilmente al médico anesthesiólogo su estimación visual del sangrado transoperatorio recogido en gasas, compresas y envase de succión, anotándolo en la hoja de recolección en los cuadros de estimado en envase de succión, estimado textil y estimado total.

Posteriormente se recogió la totalidad de las gasas y compresas empleadas y fueron pesadas en una báscula de tipo pesabebés, marca Justa con una desviación estándar de 0.05 mg. Se restó el peso de gasas y compresas (3 y 30 gramos respectivamente). Se anotó en el cuantificado textil.

Se cuantificó el contenido del lebrillo vaciando el agua sobrante en un frasco vacío graduado en ml, anotándolo en el cuadro agua del lebrillo.

Se restó la cantidad de agua proporcionada menos la cantidad de agua del lebrillo. Esta fue la cantidad del agua del envase de succión.

Se observó la cantidad en mililitros del contenido en el envase de succión (sangre y agua), de acuerdo a la graduación marcada en cada uno de ellos; esto fue el total del contenido del envase. A continuación se le restó el agua del envase de succión.

Análisis estadístico

Los datos se anotaron en las hojas de recolección, las cuales formaron la base de datos de este trabajo de investigación. La base de datos se introdujo en el programa computacional EXCEL y fue sometida a un proceso de análisis estadístico en el cual se evaluó lo siguiente: diferencia de medias y su significancia estadística en la prueba de t de student.

Estos resultados dieron a conocer el error significativo entre la estimación visual y la cuantificación volumétrica del sangrado agudo transoperatorio. Se discutió al respecto y se formularon conclusiones alusivas al presente trabajo. No se encontraron otros trabajos similares para la cuantificación del sangrado transoperatorio con los cuales poder establecer comparación. Los resultados del análisis estadístico se expusieron en tablas numéricas y gráficos.

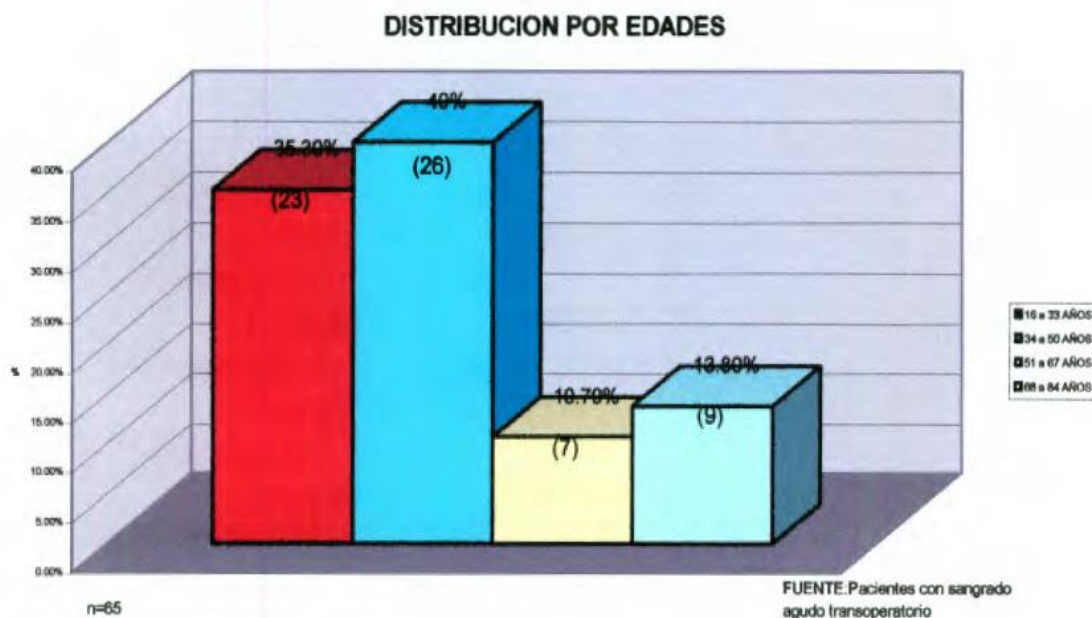
RESULTADOS

Se encontró una diferencia significativa en la valoración del sangrado contenido en el envase de succión. En la valoración en base a material textil la cantidad de sangrado estimado y cuantificado fue prácticamente la misma. Sin embargo, en la cantidad total de sangrado transoperatorio estimado y cuantificado se obtuvo una $p < 0.05$.

CUADRO 6.1. DISTRIBUCIÓN POR EDAD DE LOS PACIENTES CON SANGRADO AGUDO TRANSOPERATORIO EN EL PERIODO ENERO – OCTUBRE 2005 EN EL H.G.Q.

EDAD (años)	N° DE PACIENTES	PORCENTAJE
16 a 33	23	35.38
34 a 50	26	40
51 a 67	7	10.76
68 a 84	9	13.84
TOTAL	65	100

FIGURA 7.1. DISTRIBUCION POR EDAD DE LOS PACIENTES CON SANGRADO AGUDO TRANSOPERATORIO EN EL PERIODO ENERO – OCTUBRE 2005 EN EL H.G.Q.



CUADRO 6.2. DISTRIBUCIÓN POR GÉNERO DE LOS PACIENTES CON SANGRADO AGUDO TRANSOPERATORIO EN EL PERIODO ENERO – OCTUBRE 2005 EN EL H.G.Q.

GÉNERO	N° DE PACIENTES	PORCENTAJES
Masculino	35	54%
Femenino	30	46%
TOTAL	65	100%

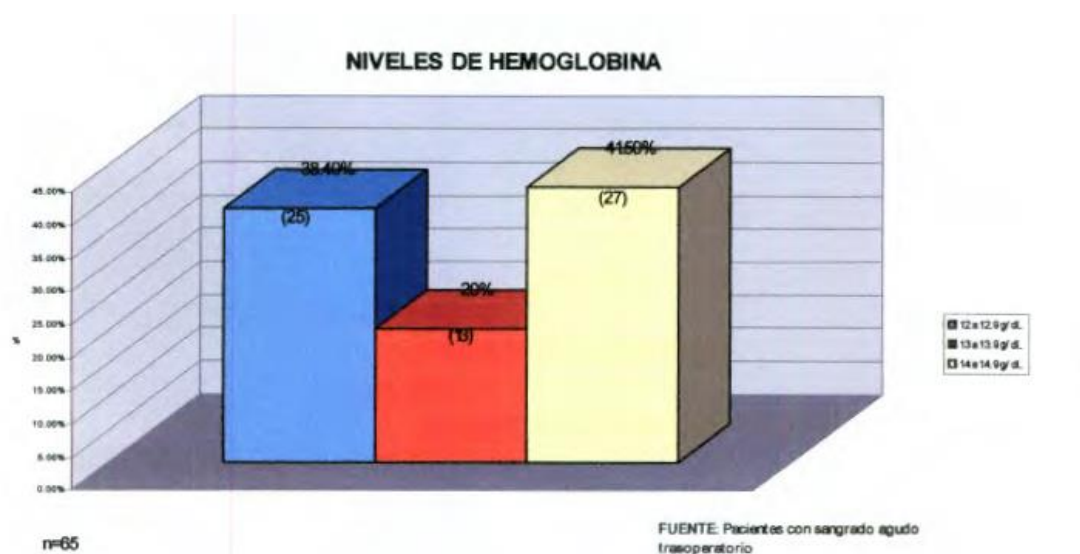
FIGURA 7.2. DISTRIBUCIÓN POR GÉNERO DE LOS PACIENTES CON SANGRADO AGUDO TRANSOPERATORIO EN EL PERIODO ENERO – OCTUBRE 2005 EN EL H.G.Q.



CUADRO 6.3. NIVELES DE HEMOGLOBINAS DE LOS PACIENTES CON SANGRADO AGUDO TRANSOPERATORIO EN EL PERIODO ENERO – OCTUBRE 2005 EN EL H.G.Q.

NIVELES DE Hb	Nº DE PACIENTES	PORCENTAJES
12 a 12.9	25	38.46
13 a 13.9	13	20
14 a 14.9	27	41.53
TOTAL	65	100

CUADRO 6.3. NIVELES DE HEMOGLOBINA DE LOS PACIENTES CON SANGRADO AGUDO TRANSOPERATORIO EN EL PERIODO ENERO – OCTUBRE 2005 EN EL H.G.Q.



CUADRO 6.4. CLASIFICACIÓN ASA DE LOS PACIENTES CON SANGRADO AGUDO TRANSOPERATORIO EN EL PERIODO ENERO – OCTUBRE 2005 EN EL H.G.Q.

ASA	N° DE PACIENTES	PORCENTAJE
I	14	22%
II	51	78%
TOTAL	65	100%

FIGURA 7.4. CLASIFICACIÓN ASA DE LOS PACIENTES CON SANGRADO AGUDO TRANSOPERATORIO EN EL PERIODO ENERO – OCTUBRE 2005 EN EL H.G.Q.



CUADRO 6.5. TIPO DE CIRUGIA EN LOS PACIENTES CON SANGRADO AGUDO TRANSOPERATORIO EN EL PERIODO ENERO – OCTUBRE 2005 EN EL H.G.Q.

CIRUGIA	N° DE PACIENTES	PORCENTAJE
Electiva	38	58 %
Urgente	27	42 %
TOTAL	65	100 %

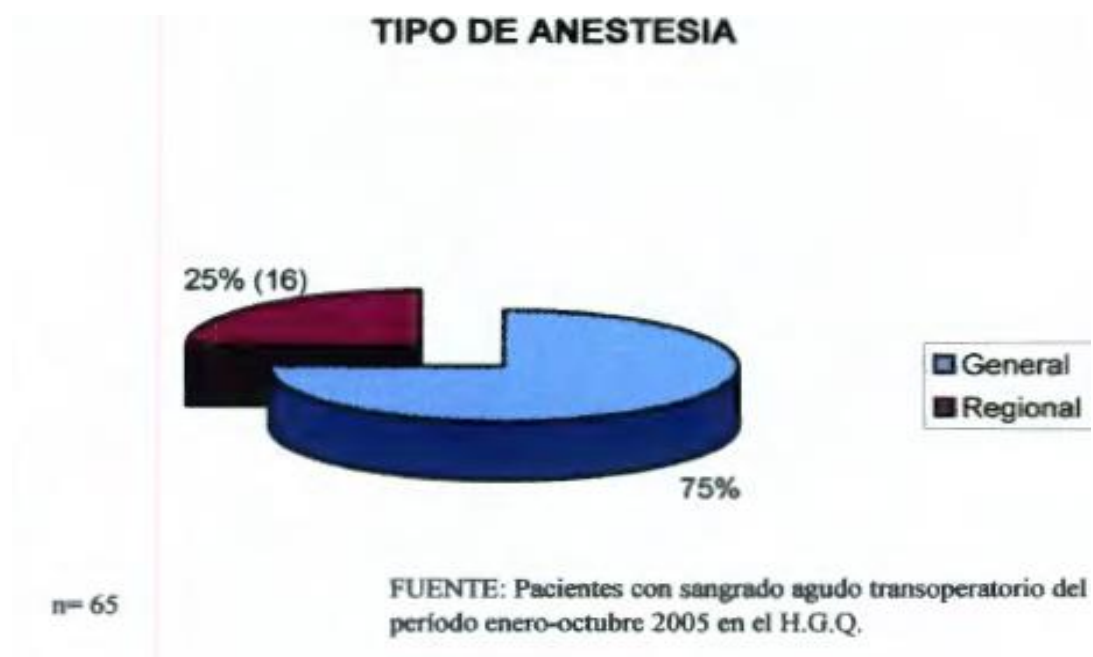
FIGURA 7.5 CUADRO 6.4. TIPO DE CIRUGIA EN LOS PACIENTES CON SANGRADO AGUDO TRANSOPERATORIO EN EL PERIODO ENERO – OCTUBRE 2005 EN EL H.G.Q.



CUADRO 6.6. TIPO DE ANESTESIA EN LOS PACIENTES CON SANGRADO AGUDO TRANSOPERATORIO EN EL PERIODO ENERO – OCTUBRE 2005 EN EL H.G.Q.

ANESTESIA	Nº DE PACIENTES	PORCENTAJE
General	49	75 %
Regional	16	25 %
TOTAL	65	100 %

FIGURA 7.6. TIPO DE ANESTESIA EN LOS PACIENTES CON SANGRADO AGUDO TRANSOPERATORIO EN EL PERIODO ENERO – OCTUBRE 2005 EN EL H.G.Q.



CUADRO 6.7. ESTIMACIÓN VISUAL VS CUANTIFICACIÓN VOLUMÉTRICA DEL SANGRADO AGUDO TRANSOPERATORIO VALORADO POR MEDICOS ANESTESIOLOGOS DEL H.G.Q. EN EL PERIODO ENERO – OCTUBRE 2005

		MEDIA ± D.E. (ML)	DIFEREN CIA DE MEDIA (ML)	SIGNIFICA NCIA
ENVASE DE SUCCIÓN	ESTIMADO	283.07 ± 335.94	98.07	p < 0.05
	CUANTIFICA DO	185 ± 639.30		
TEXTILE S	ESTIMADO	683.69 ± 639.30	120.11	p > 0.05
	CUANTIFICA DO	563.58 ± 568.17		
TOTAL	ESTIMADO	483.38 ± 546.98	64.09	p < 0.05
	CUANTIFICA DO	374.29 ± 471.21		

DISCUSION

Los resultados en la presente investigación mostraron que hay una tendencia del médico anestesiólogo a estimar visualmente de manera errónea la cantidad de sangre en el envase de succión, muy posiblemente por la presencia conjunta de agua.

El agua con la cual se irrigó la zona quirúrgica no fue tomada en cuenta por el médico anestesiólogo durante la mayoría de las cirugías en las cuales se intervino a éstos 65 pacientes.

La significancia obtenida fue $p < 0.05$, lo cual nos habló de una diferencia de medida de 98 mililitros al momento de comparar el sangrado estimado del cuantificado. Es un resultado significativo, por lo tanto, un aspecto importante en el manejo hídrico del paciente.

A diferencia del sangrado recogido por gasas y compresas, la cantidad de sangre en mililitros estimada visualmente fue prácticamente la misma que la cuantificada volumétricamente, con un resultado no significativo, $p > 0.05$. Esto nos habló que los médicos anestesiólogos estiman una cantidad de sangrado transoperatorio fiel a la realidad.

Comparando la totalidad del sangrado transoperatorio evaluado de manera visual contra el cuantificado de manera volumétrica, se encontró una diferencia de medida de 64 mililitros, con una $p < 0.05$.

En el trabajo de investigación desarrollado por Drummond 2005, se estima la pérdida sanguínea real representada por el volumen de sangre regresado de un aparato de recuperación celular (cell saver). Drummond encontró que para alcanzar un estimado de la pérdida sanguínea total, se debe multiplicar el volumen regresado por el recuperador celular por 3.4 a 4 y resulta una estimación real del sangrado transoperatorio.

En esta investigación no se contó con un recuperador celular, pero aunque es una forma empírica de medir el sangrado, nos proporciona una cantidad cercana a la realidad.

CONCLUSION

Para concluir este trabajo, se hace énfasis en la importancia de la comunicación entre el anestesiólogo, circulante, instrumentista, cirujano y primer vigilante.

El médico anestesiólogo debe procurar estar más alerta en cuanto a la cantidad y destino de los líquidos de irrigación administrados por la enfermera circulante y la disposición de estos por el médico cirujano y/o ayudante; o preguntar a la enfermera circulante al final del evento quirúrgico la totalidad de los líquidos administrados.

Se considera al envase de succión como el factor que causa error y controversia entre anestesiólogos al momento de valorar el sangrado agudo transoperatorio.

Se sugiere al médico anestesiólogo llevar un control y anotar en la hoja de registro anestésico la cantidad de mililitros proporcionados por la circulante al instrumentista, preguntar qué cantidad de éste líquido se utiliza para irrigar al paciente y cuantificar la cantidad de agua que resta en el lebrillo.

La valoración de la cantidad de sangrado agudo transoperatorio es una parte importante en el manejo anestésico de un paciente, ya que de ésta depende la fluidoterapia y por consiguiente, la estabilidad hemodinámica.

LITERATURA CITADA

Aldrete Antonio. 2003. Texto de Anestesiología teórico práctica. (2ªEd.). JGH (Ed.). p 267. México D.F.

Bentley Timothy, Scott Griffith. 2004. Elimination rate constant describing clearance of infused fluid from plasma is independent of large infusion volumes of 0.9% saline in sheep. *Anesthesiology*. 101 (2) 399-408

Bold Joachim. 2003. New light on intravascular volumen replacement regimens: what did we learn from the past there years? *Anesthesia&Analgesia*. 97 (5) 1595-1604

Bombeli T. Spahn R. 2004. Updates in perioperative coagulation: physiology and management of thromboembolism and haemorrhage. *British Journal of Anaesthesia*. 93 (2): 257-258

Carranza José Luis. 2001. Eficacia del pentalmidon en el Choque hemorrágico en el postoperatorio inmediato. *ZZZ...La revista del anestesiólogo moderno*. P 28

Casati Valter MD. Giovanni Speziali MD. 2002. Intraoperative low-volume acute normovolemic hemodilution in adulto open-heart surgery. *Anesthesiology* 97(2) 367-373

Collins, Vincent . 2000. *Anestesiología*. Interamericana. McGraw-Hill (Ed). p 31, 34, 39. México DF.

Drubin Dan MD. Hanhn Robert MD. 2002. Kinetics of isotonic and hypertonic plasma volume expanders. *Anesthesiology*. 96(6) 1371-1380

Drummond John. Charise Petrovich. 2005. Intraoperative blood salvage: fluid replacement calculations. *Anesthesia & Analgesia* 100(3)645-9

Faller Joana. 2000. *Instrumentación Quirúrgica*. Médica Panamericana. (Ed.).p 56-59. México DF

Groccot Michael. Michael Mythen. 2005. Perioperative fluid management and clinical outcomes in adults. *Anesthesia & Analgesia* 100(4) 1093-1106

Grobe Hartlage. Van Haken. 2003. Anaesthetic strategies to reduce perioperative blood loss in paediatric surgery. *European Journal of Anaesthesiology*. 20(3) 175-181

Hebert Paul. Ian Chin-Yen. Dean Fergusson. 2005. A pilot trial evaluating the clinical effects of prolonged storage of red cells. *Anesthesia & Analgesia*, 100 (5) 1433-1438

Hoffman Johannes MD. Brigitte Vollmar MD. 2002. Hydroxyethyl starch (130KD), but not crystalloid volume support, improves microcirculation during normotensive endotoxemia *Anesthesiology*. 97(2) 460-467

Honne Claudia. Pia Vogler. Ilka Frerking. 2004. Hemorrhage during isoflourane-nitrous oxide anesthesia. *Anesthesiology*. 100(4) 885-893

Huerta Millán Conrado. 2001. Monitoreo hemodinámico avanzado y tratamiento en el paciente en estado crítico. XXVI Curso Anual de Actualización en Anestesiología., página 67

Kolsen Jens. Jens Nielsen. Else Tonnesen . 2004. Effect of hypertonic saline infusión on postoperative cellular immune function. *Anesthesiology*. 2004. 100 (5) 1108-1118

Tadayoshi Kurita. Tomiei Kazama. Koji Morita. 2004. Influence of fluid infusión associated with high-volume blood loss on plasma propofol concentrations. *Anesthesiology*. 100 (4) 871-878

Lang John MD. Mario Figueroa MD. 2004. Albumin and hydroxyethyl starch modulate oxidative inflammatory injury to vascular endothelium. *Anesthesiology*. 100(1) 50-58

Lowenstein Edward. 2004. Cardiac anesthesiology and medicine. *Anesthesia & Analgesia*. 94(4) 927-934

Madjdpour. Spahn. 2005. Allogeneic red blood cell transfusions: efficacy, risks, alternatives and indications. *British Journal of Anesthesia*. 95(1)33-42

Maharaj CH. SR Kallam. A. Malik. 2005. Preoperative intravenous fluid therapy decreases postoperative nausea and pain in high risk patients. *Anesthesia & Analgesia*. 100(3) 675-682

Mahdy AM. 2004. Perioperative systemic haemostatic agentes. *British Journal Anesthesia*. 96(3)842-858

Massachusetts General Hospital. 2000. Técnicas de Anestesiología. Limusa (Ed).p 412-423. México DF.

Matot Idit MD, Olga Schernin MD. 2002. Effectiveness of acute normovolemic hemodilution to minimize allogenic blood transfusion in major liver resections. *Anesthesiology*. 97(4) 794-800

Meir Jens MD. Gregor Kemming MD. 2004. Hiperoxic ventilation reduces 6-hours mortality at the critical hemoglobin concentration. *Anesthesiology*. 100(1)70-76

Mille Loera Jose. 2001. Transfusión sanguínea en el paciente con cáncer. XXVI Curso Anual de Actualización en Anestesiología. p 136.

Miller Ronald. 2000. Anestesia. HartCourt Brace (Ed.). (4ª ed). p 1576-1608. Madrid. España.

Musser Jeffrey. Timothy Bentley. 2004. Hemorrhagic shock in swine: nitric oxid and potassium sensitive adenosine triphosphate channel activation . *Anesthesiology*. 101(2) 399-408

Neft Thomas. Lukas Fisher. Michael Mark. 2005. The influence of two different hydroxyethyl starch solutions (6% HES 130/0.4 and 200/0.5) on blood viscosity. *Anesthesia & Analgesia* 100(6) 1773-1779

Nishan Goudsouzian. Karamanian Agop. 2001. Fisiología para Anestesiólogos. Limusa (Ed.). p 225-230. México D.F.

Nuttal Gregory MD. Linda Sttehling MD. 2003. Hemodilución normovolémica aguda en pacientes sometidos a revascularización coronaria. *Revista Mexicana de Anestesiología*. 26(1) 13-16

Sainz Cabrera. 2001. Sangrado postoperatorio inmediato como predictor de complicaciones de la cirugía cardiovascular. *La revista del anestesiólogo moderno*. Página 62.

Akamoto- Ogawa. 2005. Anesthesia and circulating blood volumen. *European Journal of Anaesthesiology*. 22(3) 258-262

Schramm Soren MD. Reto wettstein. 2002. Acute normovolemic hemodilution improves oxygenation in ischemic flap tissue. *Anesthesiology*. 96(6) 1478-1484

Shapiro Barry. Harryson Ronald. 2000. Manejo clínico de los gases sanguíneos. Panamericana (Ed.). p 33-38. México DF.

Smith. 2001. Changes in blood volumen and hematocrit curing a cute preoperative volumen loading with 5% albumin or 6% hetastarch solutions in pacientes before radical hysterectomy. *Anesthesiology*. 95(1) 849

Spahn Donat MD. Thomas Standl MD. 2002. Use of perflubron emulsion to decrease allogeneic blood transfusión in high-blood-loss non-cardiac surgery. *Anesthesiology*. 97(6) 1338-1349

Spiess Bruce. 2001. The risk of blood transfusions: new findings and myths. XXVI Curso Annual de Actualización de Anestesiología. P 186

Svensen Christer. Kirk Brauer. Robert Hahn. 2004. Elimination rate constant describing clearance of infused fluid from plasma is independent of large infusión volumes of 0.9% saline in sheep. *Anesthesiology*. 101(3) 666-674

Taber's. 2000. Cyclopedic Medical Dictionary. (17^a Ed.). USA

Torres Ivo. Bruce Spiess. Wayne Barbee. 2005. Systemic responses to hemodilution after transfusion with stored blood and with a hemoglobin-based oxygen carrier. *Anesthesia & Analgesia* 100(4) 912-920

Tremoer Kevin. 2005- Hemoglobin-based oxygen carrying solutions: will they replace red blood cells? *Anestesi & Analgesia*. 100(4) 910-911

Van Bummel Jasper MD. Adrianus Trouwborst MD. 2002. Intestinal and cerebral oxygenation during severe isovelemic hemodilution and subsequent hiperoxic ventilation in a pig model. *Anesthesiology*. 97(3) 660-671

Van Spiegel Timan MD. Savras Giannaris MD. 2002 Effects of dexamethasone on intravascular and extravascular fluid balance in pacientes undergoing coronary bypass surgery with cardiopulmonary bypass. *Anesthesiology*. 96(4)64

Weber Erick. Robert Slappendel. Martín Prins. 2005. Perioperative blood transfusions and delayed wound healing after hip replacement surgery: effects on duration of hospitalization. *Anesthesia & Analgesia*. 100(5) 1416-1421

Weiskopf Richard MD, John Feiner MD. 2002. Oxygen reserves deficits of cognitive function and memory and increased heart rate induced by acute isovolemic anemia. *Anesthesiology*. 96(4) 871-877

ANEXO N° 4

LISTA DE VERIFICACION DE ASTETE

Pautas para evaluar el título

	SI	DUDOSO	NO	ANÁLISIS
1.- Es claramente indicativo del contenido del estudio (problema de investigación y variables principales).		X		El tema de la revisión está claramente definido, pues se ha determinado la población de estudio que fueron 65 pacientes de ambos sexos, mayores de 16 años, sometidos a intervenciones quirúrgicas electivas o urgentes.
2.- Es claro, fácil de entender.	X			Está formulado de modo tal que expresa con pocas palabras y de modo preciso el tema de investigación.
3.- Es conciso (15 palabras).	X			El título de la investigación contiene 15 palabras, por lo tanto es conciso.
4.- Identifica las palabras clave (descriptores) del estudio.	X			, el objetivo de la investigación, las variables bajo consideración, la población o universo sobre la que se extienden las conclusiones, y el lugar donde se llevó a cabo.
5.- Utiliza palabras completas (no utiliza abreviaturas ni siglas).	X			No hace uso de abreviaturas, paréntesis ni caracteres desconocidos, haciéndolo claro y fácil de comprender.
6.- Usa tono afirmativo.	X			Contiene la esencia del planteamiento del problema y la

				idea plasmada en el título de la investigación.
7.- Es gramaticalmente correcto (no es partido).	X			No separa en frases, usar un lenguaje sencillo
8.- Usa lenguaje sencillo (no usa jerga o jergonza).	X			Identifica las palabras clave.
9.- Usa términos claros y directos (no usa términos efectistas).	X			Se presenta en forma clara y precisa.
10.- Usa palabras esenciales (no usa sobre explicación).	X			Contiene las palabras necesarias.

Pautas para evaluar los autores

	SI	DUDOSO	NO	ANÁLISIS
1.- Hay autoría múltiple.			X	En cuanto a la autoría es individual, justificada y responsabilidad completa.
2.- Hay autoría justificada, responsable.	X			La autoría es justificada y responsabilidad completa.
3.- Hay autoría completa.	X			La autoría es completa.
4.- Usa nombres completos (no usa iniciales).	X			La identificación de los autores es clara y fácil de entender.
5.- Incluye instituciones de trabajo sin incluir grados académicos o posiciones jerárquicas.	X			Se hace referencia al nombre completo de la institución donde se realiza.
6.- Incluye la dirección postal del investigador encargado de la correspondencia.			X	No incluye la dirección postal del investigador encargado de la correspondencia

Pautas para evaluar el resumen

	SI	DUDOSO	NO	ANÁLISIS
1.- Permite identificar el contenido básico de forma rápida y exacta.	X			El resumen contiene la abreviación precisa del contenido del estudio realizado
2.- Es claro, fácil de entender.	X			El resumen es claro, preciso y fácil de comprender.
3.- Describe claramente el objetivo / hipótesis en el primer párrafo.		X		Contiene la estructura adecuada: objetitos,
4.- Describe claramente el diseño / metodología en el segundo párrafo.	X			Describe los métodos, materiales.
5.- Describe claramente los resultados principales en el tercer párrafo.	X			Describe los resultados obtenidos.
6.- Describe claramente las conclusiones en el cuarto párrafo.	X			Describe claramente el objetivo, metodología y conclusiones.
7.- Es conciso (250 palabras).	X			Es algo extenso ya que consta de más de 250 palabras. La Unesco (1983) recomienda un máximo de 200 a 250 palabras. Por su parte, la norma ISO (214: 1976) y la Norma Técnica Colombiana (NTC- 5314) sobre Resúmenes para publicaciones y documentación establecen entre 100 y 250 palabras, dependiendo de la extensión del documento original.

8.- Presenta resultados con valores numéricos (núm., tasas, porcentajes, proporciones, etc.).	X			Presenta resultados con valores numéricos así, la cantidad total de sangrado transoperatorio estimado y cuantificado se obtuvo una $p < 0.05$.
9.- Usa palabras completas (no usa abreviaturas ni siglas).		X		En la mayor parte del contenido se usan palabras completas, a excepción del términos como ASA I Y ASA II, el cual se refiere a la valoración de riesgo preoperatorio de una persona determinada.
10.- Usa solamente el texto (no incluye tablas, gráficos ni figuras).	X			No incluye tablas, gráficos ni figuras.
11.- El texto no cita referencias bibliográficas.	X			No cita referencias bibliográficas
12.- Usa denominaciones genéricas de productos farmacéuticos (no usa marcas registradas).			X	No denominaciones de productos farmacéuticos.
13.- Es autosuficiente, autoexplicativo.	X			Es autosuficiente y explicativo; puesto que es inteligible para el lector, ya que sin necesidad de referirse al documento original, contiene la información básica de éste.

Pautas para evaluar la introducción

General

	SI	DUDOSO	NO	ANÁLISIS
1.- Presenta claramente el qué y el porqué de la investigación.	X			La introducción explica claramente el para qué y el porqué de la investigación
2.- Capta la atención del lector desde el párrafo introductorio; «invita» al lector a seguir leyendo.	X			Atrae la atención del lector e informar claramente sobre el tema que va a ser investigado.
3.- El estilo es directo unívoco.	X			El contexto es claro. Da conocer la importancia del tema de una manera ordenada y específica
4.- El tema general (campo de estudio) se presenta prontamente para pasar luego al problema de investigación.	X			Identifica y define el problema de investigación.

Problema de investigación

	SI	DUDOSO	NO	ANÁLISIS
5.- El problema de investigación (fenómeno específico de interés) se identifica y se define. Se justifica para llenar un vacío de información.	X			Se identifica y define claramente el problema de investigación.
6.- Los antecedentes del problema se presentan sin dilación.		X		No son claros los antecedentes.

7.- La razón fundamental por la cual se seleccionó el problema queda claro. Su investigación	X			Se expone claramente la razón de la problemática que se desea exponer.
8.- El problema es importante, es actual, es susceptible de observación y de medición.	X			El problema se expresa en términos concretos y específicos. Es de interés actual susceptible de observación y de medición, es decir, factible de investigar.
9.- La investigación del problema es factible.	X			Puede materializarse para brindar una solución a la problemática. Es viable .

Revisión bibliográfica

	SI	DUDOSO	NO	ANÁLISIS
10.- La revisión identifica lo que se sabe actualmente –en función de lo publicado— sobre el problema de investigación.	X			Muestra la situación problema actual.
11.- La revisión es relevante para el problema del estudio.	X			El problema presentado se evidencia en la realidad y es de suma importancia.
12.- La revisión refleja información sobre antecedentes del problema, necesaria para apoyar la justificación del estudio.	X			Los antecedentes del problema son importantes para tener fundamentos de los estudios y resultados obtenidos.
13.- Las referencias citadas en el texto están bien documentadas y son actuales.		X		No cita referencias bibliográficas, es autosuficiente y explicativo; puesto que es

				inteligible para el lector, ya que sin necesidad de referirse al documento original, contiene la información básica de éste.
14.- La relación del problema de investigación con investigaciones previas es directa y clara.	X			Se encontraron antecedentes de estudios relacionados con el problema planteado en la investigación.
15.- La revisión presenta una gama de experiencias, teorías y opiniones con puntos de vista diversos y complementarios sobre el problema.		X		Las referencias bibliográficas son autosuficientes.
16.- La revisión identifica, desde la literatura, importantes vacíos de información sobre el problema.	X			Se muestran los vacíos sobre el problema a investigar.
17.- La organización de la revisión es lógica, según categorías y fecha de publicación.	X			Sigue un orden adecuado.
18.- La revisión es mucho más que una mera lista ordenada de citas: cada referencia tiene una justificación, su lugar es determinante y —en ningún caso— arbitrario.		X		Las referencias bibliográficas no son adecuadas.

Marco teórico

	SI	DUDOSO	NO	ANÁLISIS
19.- La investigación no es aislada y se vincula con teorías existentes.	X			La investigación se toma de teorías existentes.
20.- La investigación describe un marco teórico ya existente o fórmula uno propio.		X		Una investigación sin un marco teórico o un marco de referencia pertinente sería una investigación aislada que puede conducir a la especulación o al establecimiento de juicios de valor.
21.- El marco teórico es adecuado para el problema de la investigación.		X		Lo que ocasiona falencias en la construcción o síntesis teórica como parte del proceso de investigación.
22.- El marco teórico se desarrolla en forma lógica y comprensible.		X		No aporta el marco de referencia conceptual necesario.
23.- El marco teórico es útil para clarificar conceptos pertinentes y las relaciones entre ellos.		X		El marco teórico es una de las partes más importantes de un trabajo de investigación.

Variables

	SI	DUDOSO	NO	ANÁLISIS
24.- El estudio selecciona la variable adecuada.			X	Las variables no se especifican
25.- Las variables son suficientemente claras.			X	Las variables no se especifican
26.- La asociación entre variables se describe indicando su calidad de independiente y dependiente.			X	Las variables no se especifican
27.- Las variables extrañas (de confusión) se reconocen y se indica su grado de control.			X	Las variables no se especifican
28.- Las variables importantes se definen operacionalmente, al igual que sus grados de condición.			X	Las variables no se especifican

Objetivos / hipótesis

	SI	DUDOSO	NO	ANÁLISIS
29.- Los objetivos son adecuados a la pregunta de la investigación (problema y sus variables).	X			Los objetivos son adecuados a la pregunta de investigación.
30.- Los objetivos indican en forma inequívoca qué es lo que el investigador intenta hacer (observar, registrar y medir).	X			Exponen de manera clara, inequívoca y precisa el logro que se desea obtener con la realización de ésta

31.- Los objetivos descriptivos son pocos, concretos, medibles, y factibles.			X	No se encuentran.
32.- Los objetivos anuncian un resultado concreto previsto, unívoco, claro y preciso.	X			Expresan la dirección de ésta, es decir, los fines o los propósitos que se esperan alcanzar con el estudio del problema planteado.
33.- Los objetivos se presentan redactados en forma afirmativa, con verbos activos transitivos, en tiempo infinitivo, sujetos a una sola interpretación.	X			Se formula en tono afirmativo, redactado en forma clara y precisa
34.- La redacción de los objetivos diferencia claramente los de carácter descriptivo de aquellos otros de carácter analítico.	X			Objetivos con correcta exposición, redacción y determinación.
35.- Las hipótesis expresan de manera clara, precisa y concisa, una relación (o diferencia) entre dos o más variables.			X	No cita hipótesis, no todas las investigaciones cuantitativas plantean hipótesis.
36.- Las hipótesis explican o predicen esa relación (o diferencia) entre dos o más variables en términos de resultados esperados.			X	No cita hipótesis.
37.- La formulación de las hipótesis incluye las variables de estudio, la población de estudio y el resultado predicho (efecto).			X	No cita hipótesis.

38.- Las variables identificadas en las hipótesis se definen operacionalmente.			X	Las variables no se especifican. La investigación gira en torno de las variables, debido a que la finalidad del trabajo científico es descubrir la existencia de ellas y su magnitud, así, como probar las relaciones que las unen entre sí.
39.- Cada hipótesis se refiere solamente a una relación entre dos variables, para claridad de su comprensión (hipótesis simple).			X	No cita hipótesis.
40.- La dirección de la relación se establece de manera inequívoca en la redacción de la hipótesis.			X	No cita hipótesis.
41.- Cada hipótesis está lógicamente relacionada con el problema de investigación.			X	No cita hipótesis.

Pautas para evaluar materiales y métodos

Diseño

	SI	DUDOSO	NO	ANÁLISIS
1.- El diseño parece apropiado para el objetivo del estudio.	X			El diseño es apropiado para el objetivo del estudio.
2.- El diseño se describe suficientemente, caracterizando la dimensión de intervención del investigador (manipulación) de la variable independiente.	X			El diseño aparece apropiado para el objeto de estudio.

3.- El diseño explica la dimensión temporal (momento y núm. de veces de recogida de información).	X			La dimensión temporal es importante ya que se refiere al plazo de la previsión.
4.- El diseño especifica la unidad de análisis (caso, serie de casos, muestra o población total).		X		Para seleccionar una muestra lo primero es definir la unidad de análisis (quiénes van a ser estudiados). Identifica los criterios de inclusión y exclusión de la población y precisa el tamaño de la población.
5.-El diseño indica el nivel de análisis (no análisis, correlación, causalidad o inferencia).	X			Específica la unidad de análisis y garantiza un grado de control suficiente, contribuyendo así a la validez interna del estudio.
6.- El diseño seleccionado encaja el paradigma epistemológico / metodológico (cuantitativo o cualitativo) con los datos que se intenta producir.	X			Encaja al paradigma metodológico/cuantitativo, en el cual la realidad es observable, medible y cuantificable
7.- El diseño está actualizado con el nivel de conocimientos disponibles sobre el problema de investigación.	X			Esto ayuda a dar dirección y a sistematizar la investigación.
8.- El diseño garantiza un grado de control suficiente, especialmente en investigaciones cuantitativas, contribuyendo así a la validez interna del estudio.	X			La validez interna es importante en los estudios cuantitativos.

Población y muestra

	SI	DUDOSO	NO	ANÁLISIS
9.- La población diana se identifica y describe con claridad.	X			La población se identifica y describe con claridad.
10.- La población accesible al estudio se describe con exactitud.	X			Está conformada por 65 pacientes de ambos sexos, mayores de 16 años sometidos a intervenciones quirúrgicas electivas o de urgencia
11.- Se explica si se utilizó un muestreo aleatorio <i>probabilístico</i> o un muestreo <i>no probabilístico</i> .		X		No está claro el tipo de muestreo. El muestreo es por lo tanto, una herramienta de la investigación científica, cuya función básica es determinar qué parte de una población debe examinarse, con la finalidad de hacer inferencias sobre dicha población.
12.- En caso de muestreo aleatorio, se explica el procedimiento: aleatorio simple, aleatorio estratificado, aleatorio por conglomerado, o aleatorio sistemático.		X		No está claro el tipo de muestreo.
13.- En caso de muestreo no aleatorio, se explica el procedimiento: muestreo de conveniencia, muestreo de cuota o muestreo intencional.			X	No está claro el tipo de muestreo.
14.- El tamaño de la muestra se informa a la luz del objetivo del estudio, el			X	No está claro el tipo de muestreo.

diseño del estudio, el método de muestreo y el análisis estadístico de los datos.				
15.- La muestra indica cuán representativa es de la población diana, a la que se intenta generalizar los resultados.			X	No está claro el tipo de muestreo.
16.- La muestra parece suficiente como para garantizar la validez externa del estudio.			X	No está claro el tipo de muestreo.
17.- El método de selección y asignación de sujetos a los grupos de estudio y de control se describe con claridad.	X			El método de selección de la población en estudio se describe con claridad.

Consideraciones éticas

	SI	DUDOSO	NO	ANÁLISIS
18.- Se describe el procedimiento para obtener consentimiento informado.			X	No se especifican las consideraciones éticas tomadas en cuenta, ni se evidencia el consentimiento informado para la realización del estudio.
19.- Hay constancia de la revisión de la investigación por algún consejo o comité de ética de la institución.			X	No se especifican las consideraciones éticas tomadas en cuenta.

20.- El investigador describe los riesgos potenciales de los sujetos participantes del estudio.			X	En toda investigación debe obtenerse un consentimiento pleno e informado de los sujetos que van a participar en la investigación.
21.- Hay constancia que se aseguró el anonimato y la confidencialidad a los participantes del estudio.			X	No se especifican las consideraciones éticas tomadas en cuenta.

Pautas para evaluar los resultados

Recogida de datos

	SI	DUDOSO	NO	ANÁLISIS
1.- Los instrumentos de recolección son adecuados para el diseño del estudio.	X			El procedimiento de recolección de datos es adecuado.
2.- Se menciona la razón fundamental para la selección de cada instrumento / método.	X			Su finalidad es obtener los datos necesarios para el estudio del problema motivo de la investigación.
3.- Se describe la validez y la confiabilidad de cada instrumento.		X		No se evidencia.
4.- Se describe claramente los pasos en el procedimiento de recogida de datos.	X			En toda investigación es necesario llevar a cabo la recolección de datos, éstas conducen a la verificación del problema planteado.
5.- El procedimiento de recolección de datos es adecuado.	X			Hace uso de dos métodos para el cálculo del sangrado: la estimación visual y la cuantificación volumétrica.

Análisis de los datos

	SI	DUDOSO	NO	ANÁLISIS
6.- La elección de los procedimientos estadísticos de análisis es adecuada.	X			Incluye referencias precisas acerca de las técnicas estadísticas que se utilizan en el análisis de los datos.
7.- Los procedimientos estadísticos se aplican correctamente para el nivel de medición de los datos.	X			Los datos obtenidos se anotaron en las hojas de recolección, las cuales formaron la base de datos de este trabajo de investigación.
8.- Los datos se analizan en relación con los objetivos del estudio.	X			Se logró extraer conclusiones sobre los datos obtenidos
9.- Se prueba cada hipótesis y los resultados se informan con precisión.			X	No se muestra la hipótesis.
10.- El análisis estadístico considera el nivel de medida para cada una de las variables: nominal (categórica), ordinal, o intervalo (continua).		X		La base de datos se introdujo en un programa computacional y fue sometida a un proceso de análisis estadístico.
11.- Las variables se organizan en grupos lógicos clínicamente: variables de criterios de inclusión, variables factores de riesgo y variables de resultado (desenlace).			X	No se encuentran variables.

12.- Los grupos de estudio y de control son comparables.		X		No es específico.
13.- Se indica con precisión la duración del estudio (seguimiento) para ambos grupos: estudio y control.			X	Se establece claramente el tiempo durante el cual se realizó el estudio.

Presentación de los datos

	SI	DUDOSO	NO	ANÁLISIS
14.- La sección de resultados se focaliza en aquellos hallazgos pertinentes y responde a la pregunta de la investigación y / o a la prueba de hipótesis.	X			Los resultados se presentan en forma ordenada, además que se inician con los hallazgos más relevantes.
15.- Los datos se presentan en forma objetiva, sin comentarios ni argumentos.	X			Los datos obtenidos se anotaron en las hojas de recolección, las cuales formaron la base de datos de este trabajo de investigación.
16.- El texto comanda la presentación en forma clara, concisa y precisa.	X			Los resultados se presentan en forma específica, sin comentarios ni argumentos.
17.- Los resultados se presentan en forma ordenada siguiendo el orden de los objetivos / hipótesis.	X			Los resultados se muestran en el orden en que fueron planteados los objetivos
18.- Los resultados se inician con los hallazgos positivos más importantes. Las asociaciones negativas se informan al final de la sección.	X			Los resultados se muestran de lo más importante a lo menos significativo.

19.- Se informa del riesgo relativo y del intervalo de confianza.		X		No se muestra claro.
20.- Los términos estadísticos se usan de forma experta (significante, aleatorio, muestra, correlación, regresión, inferencia, etc.).			X	El lenguaje es apropiado
21.- Los valores P se presentan profesionalmente, y se interpretan inteligentemente.			X	No se presentan.
22.- La sección de resultados es completa y convincente.	X			Los resultados obtenidos son convincentes y llenan los vacíos encontrados al inicio del estudio.
23.- Las tablas son simples y auto explicativas. Incluyen datos numéricos numerosos, repetitivos, con valores exactos.	X			Las tablas y gráficos ayudan a una comprensión rápida y exacta de los resultados.
24.- Las tablas no contienen información redundante del texto.	X			La información plasmada en las tablas y gráficos es precisa.
25.- Los gráficos son simples y auto explicativos.	X			Son de fácil comprensión y análisis.
26.- Los gráficos permiten visualizar y analizar patrones, tendencias, comparaciones, semejanzas y diferencias en los datos.	X			Los gráficos muestran la información necesaria.

27.- Tanto los gráficos como las tablas completan el texto y ayudan a una comprensión rápida y exacta de los resultados.	X			Las tablas y gráficos ayudan a una comprensión rápida y exacta de los resultados.
28.- Tanto los gráficos como las tablas clarifican la información, ponen énfasis en los datos más significativos, establecen relaciones y resumen el material de los hallazgos.	X			El procesamiento de datos es realizado con la información más relevante obtenida a través de la recolección.
29.- El autor selecciona, con buen juicio, el tipo de gráfico más adecuado (barras, lineal, histograma, polígono de frecuencias, sectores, dispersión, pictograma).	X			Los gráficos y el análisis de la información expuesta son de fácil comprensión.

Pautas para evaluar la discusión y la conclusión

	SI	DUDOSO	NO	ANÁLISIS
1.- Las interpretaciones se basan en los datos.	X			Es importante el análisis de los datos para determinar hechos o características que resultan de interés.
2.- Los hallazgos se discuten en relación con los objetivos del estudio.	X			La discusión de los hallazgos es coherente, guiada por los objetivos.

3.- El texto no repite los resultados.	X			Los resultados pueden ser considerados para otros estudios de investigación.
4.- Se especula inteligentemente con fundamento.	X			Los fundamentos son revisados y presentados.
5.- Las generalizaciones tienen como garantía y justificación los resultados.	X			Los resultados son claros y precisos.
6.- Se distingue entre significación estadística y relevancia (importancia) clínica.		X		No se especifica.
7.- Se discuten primero los resultados propios; luego se comparan los resultados propios con los resultados de otros estudio similares publicados (segunda revisión bibliográfica).	X			La discusión es clara y consistente con los resultados, se centra en mostrar las relaciones y generalizaciones según los cuadros, deja en evidencia lo que se ha encontrado y lo que no ha sido posible encontrar con la investigación.
8.- Se diferencia entre los hechos (hallazgos) y la opinión del autor sobre estos hechos.	X			Los hallazgos pueden ser introducidos en la práctica diaria, ayudando al perfeccionamiento de la misma.
9.- Se discuten adecuadamente las limitaciones del estudio y la forma como pueden afectar las conclusiones.	X			Expresar las limitaciones de estudio es muy importante ya que proporcionan validez y rigurosidad al proceso de investigación desarrollado.

10.- Se sugieren investigaciones al futuro alrededor del problema de la investigación, basadas en la experiencia ganada a lo largo del proceso.	X		Se muestra la necesidad de realización de estudios futuros sobre el problema presentado.
11.- El estilo de la discusión es argumentativo, con uso juicioso de polémica y debate. Esto contrasta bien con el estilo descriptivo y narrativo de la introducción, materiales y métodos, y resultados.	X		Un texto argumentativo es importante ya que permite persuadir o convencer, defender una opinión mediante justificaciones o razones.
12.- Las conclusiones se establecen claramente, como «respuesta» del estudio a la «pregunta» de la investigación, contenida en los objetivos / hipótesis.	X		Las conclusiones se establecen claramente, como respuesta del estudio a la pregunta de la investigación contenida en los objetivos, éstas pueden llevar a generar otras investigaciones.
13.- El contenido de las conclusiones corresponde al contenido de los objetivos; hay tantas conclusiones como objetivos.	X		

Pautas para evaluar la bibliografía

	SI	DUDOSO	NO	ANÁLISIS
1.- Las referencias son adecuadas (descriptores del título del artículo coinciden con descriptores de los títulos de las referencias).	X			Las referencias bibliográficas no son adecuadas.
2.- Las referencias son actualizadas (más del 50% de los últimos cinco años).		X		Existe déficit en la actualización de las referencias.
3.- El número de referencias es adecuado (más / menos 30).	X			El número y tipo de referencias son adecuados. Algunos autores sugieren que entre 20 y 30 referencias es lo usual (Mertens, 2005).
4.- El tipo de referencias es adecuado (más del 50 % de publicaciones de tipo primario).	X			Las fuentes primarias son importantes ya que contienen información nueva y original, resultado de un trabajo intelectual.
5.- La documentación de las referencias es completa (autor, título, lugar de publicación, editorial y año, en caso de libro; autor, título, nombre de revista, volumen y páginas, en caso de artículo de revista).	X			La elaboración de las referencias es completa, siguiendo las normas establecidas.