

Universidad Autónoma de Baja California



Instituto de servicios
Departamento

Instituto de Baja California
de Anestesiología

Hospital General Tijuana

Hemodilución vs Transfusión sanguínea en Histerectomías:

Trabajo Terminal Para obtener la especialidad de :

ANESTESIOLOGIA

Presenta : Dra. Ana Luisa González Pérez

Tijuana BC; Marzo 2011

JUSTIFICACION

El propósito de nuestro estudio es conocer los beneficios, comprobar efectividad, seguridad y ventajas de la técnica de hemodilución normovolemica aguda durante el perioperatorio, evitar los efectos adversos de la transfusión sanguínea así como la reducción de costos, en las pacientes ASA I y II sometidas a cirugía de histerectomía Abdominal en el Hospital General Tijuana

La necesidad de transfundir algunos derivados sanguíneos, (sangre total, concentrados eritrocíticos, plasma fresco congelado, concentrado plaquetarios, crioprecipitados) (1) Durante el transquirurgico constituye una práctica común en el ejercicio de la Anestesiología, Ya sea en cirugía de urgencia o electiva . Sin embargo la transfusión sanguínea es considerada por muchos un trasplante de órgano, con ella se pasa de un individuo a otro una gran cantidad de células y sustancias químicas extrañas al paciente que las recibe. Existen una serie de reacciones secundarias a dicha técnica como son alergias, fiebre, urticaria, taquicardia, nausea, vomito, opresión y dolor torácico, dolor lumbar, hipotensión, hipotermia, infecciones (HIV, hepatitis A, B, C, D, E; CMV, Enfermedad de Chagas) y broncoespasmo entre otros; presentando además alteraciones fisiológicas (Coagulación Intravascular Diseminada, Necrosis tubular isquémica, trastornos

pulmonares agudos y Muerte) Así como la alta incidencia en cuanto al diferimiento de procedimientos. Por lo que es importante un conocimiento extenso de los diferentes hemoderivados y cada una de sus indicaciones.

Existen otros métodos de mantener a nuestros pacientes euvolemicos y libres de los riesgos previamente mencionados durante el periodo transquirurgico, como lo son Selección del donante, Hemoterapia racional y científica, Inactivación de agentes infectantes, uso de estimuladores y sustitutos : como la transfusión autologa mediante hemodilución normovolemica aguda preoperatoria que ha sido considerada una herramienta mas en cuanto a las técnicas de fluidoterapia y reposicion inmediata. (1)

PANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Es la hemodilución normovolemica aguda segura y eficaz comparado con la transfusión sanguínea en cirugía de histerectomía abdominal.

OBJETIVOS

a) GENERAL

Demostrar que la hemodilución normovolemica aguda es más segura y eficaz comparada con la transfusión sanguínea en la cirugía histerectomía abdominal.

b) ESPECIFICO

Registrar parámetros vitales en los diferentes tiempos anestésicos- quirúrgicos.

Medir estabilidad hemodinámica mediante parámetros vitales como FC, TA, SatO₂, etc.

Determinar la presencia de efectos colaterales (mediante valores de laboratorio como BH, TP, TTP).

HIPOTESIS DE INVESTIGACION

La hemodilución normovolemica aguda es más segura y eficaz comparada con la transfusión sanguínea en cirugía histerectomía abdominal.

a) NULA

La hemodilución normovolemica aguda es menos segura y eficaz en la cirugía de histerectomía abdominal.

b) ALTERNA

La hemodilución normovolemica aguda es igual o más segura y eficaz que la transfusión de Paquetes globulares en la cirugía de histerectomía abdominal

MATERIAL Y METODOS

a) Tipo de estudio

Prospectivo, longitudinal, comparativo, experimental, aleatorizado y ciego.

b) Universo de población

Pacientes programadas para cirugía de Histerectomía Abdominal electiva del Hospital General Tijuana, durante el periodo de lero de agosto al 30 de enero del 2011.

c) Tamaño de la muestra

Se calculo usando la fórmula para dos proporciones con un alfa de 0.05 y un delta de 0.20 previamente se aumento 20 %, considerando posibles pérdidas. Asignando 25 pacientes por grupo.

- d) Criterios de inclusión
 Mujeres de 35 a 65 años
 ASA I y II
 EKG normal y función miocárdica normal
 Cuenta con BH con Hgb de 11mg/dL o mayor y Hto >33 %, plaquetas mayor de 150,000
 Rx de tórax normal
 Cirugía Histerectomía abdominal
- e) Criterios de exclusión
 Mujeres menores de 35 años y mayores de 66 años.
 Antecedentes de alergia a algunos de los componentes sanguíneos.
 Pacientes con toxicomanías.
 Obesidad grado II o mayor.
 Diabetes Mellitus.
 HAS.
 Historia de cardiopatía (Isquemia, Elevación del ST, angina inestable, ICC, Fracción de eyección ventricular < 50 %).
 Enfermedad pulmonar (restrictiva u obstructiva).
 BH con Hgb < 11 mg/dL, Hto < 33 %, plaquetas menor de 149,000.
 Insuficiencia venosa profunda
 Discrasias sanguíneas (TP, TTP prolongados)
 Insuficiencia hepática o Renal.
 ASA III, IV y V
 Fiebre, leucocitosis o leucopenia.
 Mala calidad de venas (1)
- f) Criterios de eliminación
 Imposibilidad para canalizar dos vías.
 Conversión de la técnica.
 Surgimiento de problemas en equipo de perfusión.
 Reacción adversa grave a la transfusión autóloga.
 La necesidad de realizar una segunda punción por no extraer el volumen deseado. (1)

DEFINICION OPERACIONAL DE VARIABLES

Estabilidad hemodinámica, se valorara como variable dicotómica, como éxito o fracaso y se considerara éxito cuando los parámetros vitales (TA, FC y SatO₂) se mantengan dentro del margen del 20 % de la basal.

PROCEDIMIENTO

La hemodilución normovolemica aguda (HNA), tiene el fin de reducir el sangrado peri operatorio y los requerimientos de transfusión sanguínea. Al mismo tiempo manipulando el compartimiento intravascular del paciente reponiendo volumen con soluciones coloides en aquellos en quien se espera sangrado mayor de 500 ml.

Esto se lleva a cabo mediante una valoración cuidadosa de la muestra de pacientes seleccionada basándonos en ciertos parámetros laboratoriales como: Grupo sanguíneo ABO y Rh, pba de HIV, VDRL, Hepatistis B y C, Pruebas de funcionamiento hepatico (PFH), Tiempo de protrombina, Hemoglobina (Hg) , Hematocrito del paciente y algunos otros tele de torax y EKG, se determinan las siguientes variables Volumen sanguíneo circulante (VSC), Sangrado permisible (SP). Y nos basamos en la ecuación o formula de Gross:

VR= VSE [hto inicial del px- hto critico]/ hto promedio

VR= Volumen a retirar

VSE = Volumen sanguíneo estimado del paciente

Hto inicial del px= hematocrito del px en base a biometría pre quirúrgica (de 1 mes previo como máximo).

Hematocrito critico = es al hto que se desea llegar después de la HNA.

Hto promedio= Hematocrito promedio que se obtiene hto del px + hto ideal / 2

Al Volumen extraíble o volumen a retirar se le resta un 25 % y un 20 % mas como margen de seguridad, nunca pasando 450 ml con una variación de 10 %. (1)

Una vez determinado el VE o VR, previa explicación y firma de consentimiento informado, En quirófano se procederá a canular dos vías en ambas extremidades superiores canulando venas basilica o cefálica con un catéter # 14 conectado a un sistema cerrado, todo esto bajo técnicas asepticas, obteniendo el VR o VE previamente calculado y recolectándolo en una serie de bolsas que contienen anticoagulantes (citrato- fosfato- dextrosa- adenosina). Enumeradas en el orden del retiro, rotuladas con el nombre del paciente y hospital, así como numero de registro de expediente y posteriormente almacenadas a 4 grados C en el quirófano . Reponiendo simultáneamente el VE con soluciones coloides (poligelina frasco de 500 ml) de 1.2 a 1.5 ml de lo extraído. El almacenamiento de la sangre extraída tiene como fin el administrarse durante el transquirurgico en caso de presentarse un sangrado significativo o retribuirse al final de la cirugía preferentemente antes de cumplir 4 horas de extraída.

Durante el transquirurgico se monitorizara parámetros vitales, con el fin de determinar estabilidad hemodinámica.

HOJA DE RECOLECCION DE DATOS

Datos de monitorización

Frecuencia cardiaca (FC), Presión Arterial No Invasiva (PANI), So2, cada 5 minutos.

Gasto urinario cada hora.

Estimación de pérdida sanguínea (basada en frasco recolector, inspección visual de sangrado alrededor del sitio quirúrgico y el sangrado contenido en gasas y compresas.

Hematocrito

H1 - Preoperatorio

H2- se toma cuando todo el volumen retirado es transfundido de nuevo completamente.

H3 - a las 24 hrs de la Qx

Tiempos de Coagulación y Plaquetas

TP, TTP, Plaquetas 1 - Preoperatorio

TP, TTP y plaquetas 2 - Tomado cuando el volumen retirado es transfundido de nuevo completamente.

TP, TTP y plaquetas - a las 24 de Qx

ANALISIS ESTADISTICO

Se realizara mediante el programa estadístico STATA versión 5, utilizando estadística descriptiva

P<0.05 se considerara estadísticamente significativa

CONSENTIMIENTO INFORMADO PARA LA PARTICIPACION DE UN ESTUDIO CLINICO DE INVESTIGACION

'Hemodilución normovolemica aguda para pacientes bajo cirugía Histerectomía Abdominal''

Investigador : Dra. Ana Luisa González Pérez

Institución: Hospital General Tijuana, ISESALUD. Avenida Centenario # 10851, Zona Rio. CP 22320.

Usted está siendo invitado a participar en un estudio clínico, comparando dos técnicas de perfusión sanguínea que producen estabilidad hemodinámica de muy buena calidad, Es importante que lea completamente este documento y aclare con su médico anesthesiólogo todas las dudas que tenga, antes de aceptar participar en este estudio.

Objetivo : Determinar la seguridad y eficacia de la técnica de **hemodilución normovolemica aguda** en la cirugía de histerectomía abdominal.

Metodología: Si decide participar en este estudio clínico se le pedirá lea y firme este consentimiento.

Previa evaluación de los criterios necesarios para ingresar a este protocolo de estudio mediante un análisis cuidadoso de su historia clínica, valoración completa por el servicio de anestesiología.

Si reúne los requisitos necesarios cuando sea programado para cirugía se le asignara al azar uno de los esquemas de manejo incluidos en este protocolo.

Riesgos: La presencia de Anemia, hipoxia tisular, Alteraciones en la coagulación, Infección, Reacción adversa a alguno de los componentes de las bolsas recolectoras, Alergia, Anafilaxia, Hipotensión, shock hipovolemico, paro cardiorespiratorio, Muerte.

Beneficios potenciales :Mejor estabilidad hemodinámica, Reducción de las reacciones secundaras a la Transfusión (Infecciones, hipotermia, reacciones cruzadas a los componentes sanguíneos entre otros).

Suspensión Voluntaria : Su participación en este estudio es voluntario y puedes rehusarse en cualquier momento, sin que ello involucre alguna penalidad o la pérdida de los derechos de atención medica por parte de sus médicos tratantes en dicha institución.

CONSENTIMIENTO: Eh leído y entendido la descripción de este protocolo de investigación, siendo aclaradas todas mis dudas por el médico anesthesiólogo a mi entera satisfacción, por lo tanto estoy de acuerdo en participar en este estudio.

Nombre y Firma del paciente

Dirección y teléfono

Nombre y Firma de testigo

Dirección y teléfono

Nombre y Firma del Investigador

Dirección y Teléfono

Marco Teórico

En el hospital general Tijuana se realizan aproximadamente 200 histerectomías al año y el porcentaje estimado de transfusión de este tipo de cirugía es de %.

La Hemodilución es un procedimiento recomendado para todo tipo de Cirugías en la que se espera una pérdida sanguínea del 20 % o más, alguna literatura lo considera seguro en todos los grupos de edades y consiste en la dilución de los eritrocitos creando un aumento de volumen sanguíneo con soluciones a sanguíneas con el objetivo de tener una pérdida mínima de eritrocito, algunos estudios reportan el uso de poligelina (1) . Esta práctica puede ocasionar disminución en el transporte de oxígeno por los eritrocitos.

Referencias

- 1. NORMA OFICIAL MEXICANA NOM 003-SSA2-1993, "Para la disposición de sangre humana y sus componentes con fines terapéuticos".**

Stroke Volume Variation During Acute Normovolemic Hemodilution

Gudrun Kungys, MD David D Rose, CRNA, PhD Neal W Fleming, MD, PhD From the Department of Anesthesiology and Pain Medicine, University of California Davis, Davis, California Anesth Analg 2009; 109: 1823- 30

Moderate Acute Isovolemic Hemodilution Alters Myocardial Function in Patients with Coronary Artery Disease

Stefanie Cromheecke, MD* Suraphong Lorsomradee, MD† Philippe J. Van der Linden, MD, PhD‡Stefan G De Hert, MD, PhD§ §Department of Anesthesiology, University of Amsterdam and Division of Cardi thoracic and Vascular Anesthesiology, Academic Medical Center Amsterdam the Netherlands. Anesth Analg 2008; 107: 1145- 52

Prediction of the Effect of Acute Normovolemic Hemodilution on the Hematological Constituents of Sequestered Autologous Whole Blood

Paul G Loubser, MD*, and Anthony Chan, PhD† *Research Division, Hematicus Limited Partnership Sugar Land; and †Department of Physics and Astronomy, Rice University, Houston, Texas Anesth Analg 2006; 102: 991- 7

The Hemostatic Profiles of Patients with Type O and Non-O Blood After Acute Normovolemic Hemodilution with 6% Hydroxyethyl Starch (130/0.4)

Jin Gu Kang, MD Hyun Joo Ahn, MD Gaab Soo Kim, MD Tae Soo Hahm, MD Jeong Jin Lee, MD M Sook Gwak, MD Soo Joo Choi, MD Seoul, Korea. Anesth Analg 2006; 103: 1543- 8

A Prospective Randomized Study Comparing Two Techniques of Perioperative Blood Conservation: Isovolemic Hemodilution and Hypervolemic Hemodilution

Rakesh Kumar, MD Indranil Chakraborty, MD and Raminder Sehgal, MD Department of Anesthesiology and Intensive Care, Maulana Azad Medical College and Associated Hospitals, New Delhi, India. Anesth Analg 2002; 95: 1154-61

7. Efficacy of Acute Normovolemic Hemodilution Assessed as a Function of Fraction of Blood Volume Lost

Richard B Weiskopf, MD* Departments of Anesthesia and Physiology and the Cardiovascular Research Institute, University of California, San Francisco, San Francisco, California. Anesthesiology, V 94, No 3, Mar 2001

8 Subcutaneous Perfusion and Oxygen During Acute Severe Isovolemic Hemodilution in Healthy Volunteers

Harriet W Hopf, MD, Maureen Vele, MD, Jessica J. Watson, MA, John Feiner, MD, Richard Weiskopf, MD, Thomas K Hunt, MD, Mariam Noorani, BS, Hoi Yeap RN, Rachel Ho, BS, Pearl Toy, MD From the Departments of Anesthesia and Perioperative Care (Drs Hopf, Feiner, and Weiskopf, and Ms Noorani), Surgery (Drs Hopf and Hunt), Laboratory Medicine (Drs Vele and Toy and Ms Watson, Yeap and Ho), and Physiology (Dr Weiskopf), University of California, San Francisco Arch Surg 2000; 135: 1443- 1449

2 Does Acute Normovolemic Hemodilution Reduce Perioperative Allogenic Transfusion? A Meta-Analysis

Gregory L Bryson, MD, FRCPC, Andreas Laupacis, MD, FRCPC, and George A Wells, Professor of the International Study of Perioperative Transfusion *Department of Anaesthesia and Clinical Epidemiology Unit, Loeb Medical Research Institute, Ottawa Civic Hospital, Ottawa, Ontario, Canada Anesth Analg 1998; 86: 9-15 9

9 Hemodilution and anemia in patients with cardiac disease: what is the safe limit?

Robert Tircoveanu and Philippe Van der Linden Department of Anesthesiology, Free University of Brussels, Brussels, Belgium Correspondence to Philippe Van der Linden MD, PhD Department of Anesthesiology, CHU Brugmann, Current Opinion in Anaesthesiology 2008; 21: 66- 70

10 Minimizing Dilutional Coagulopathy in Exsanguinating Hemorrhage: A Computer Simulation

Asher Hershberg, MD, Mark Dugas, DO, Eugenio I. Banez, MD, Bradford G Scott, MD, Matthew J. Wall, Jr., MD, and Kenneth L Mattox, MD Departments of Surgery (A H, B G S, M J, W, K L M), Anesthesiology (M D), and Pathology (E I B), Baylor College of Medicine, Houston, Texas J Trauma. 2003; 54: 454 - 463

11 Impact of Intraoperative Normovolemic Hemodilution on Transfusion Requirements for 68 Patients Undergoing Lumbar Laminectomies With Instrumented Posterolateral Fusion

Nancy E Epstein, MD,*† Abraham Peller, MD,† Jeff Korsh, MD,†‡ Don DeCrista, MD,†‡ Ashray Boutros, MD,†§ Carl Schmigelski, MD,† and Joseph Greco, MD,†§ §Department of Anesthesia, State University of New York, Brooklyn, NY. Spine 2006; 31: 2227- 2230

13 HEMODILUCIÓN NORMOVOLÉMICA INTENCIONAL ALTERNATIVA PRÁCTICA PARA LA TRANSFUSIÓN HOMÓLOGA DE SANGRE EN CIRUGÍA GENERAL Y ESPECIALIZADA

Dr. Lázaro Manuel Fernández Suárez 1 y Dra. Zoraida Leal Monjotti 2 Hospital Clínicoquirúrgico Docente. 10 de Octubre, Ciudad de La Habana Rev Cubana Cir 2000; 39(2): 152- 9

14 He modil uci on Nor movol e nica Aguda en Pacientes sometidos a Revascul arizaci on Coronari a

Dra. Roci o Areli Rojas Jai mes*, Dra. Eva María Ortiz Ramírez**, Dr. Raúl Medi na Barrera***
Rev. Mex. Anest. Vol. 26 - No. 1 Enero- Marzo 2003; © Col egi o Mexi cano de Anestesi d ogí a
2003