Nome: Mariana Alves Fernandes Arouca

Pós graduanda do Mestrado pelo Depto de Ginecologia e Obstetricia- DGO-HCRP-FMRP/USP

Disciplina RAL 5856- Métodos de Investigação em Hemodiluição Normovolêmica Aguda

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

(Aspectos hemostaticos de pacientes com tipo sanguíneo O e Não -O após hemodiluição normovolêmica aguda com 6% de hidroxietilamido)

A hemodiluição normovolêmica aguda (HNA) é uma medida poupadora de sangue durante o procedimento cirúrgico, consistindo na remoção de 30% do volume sanguíneo do paciente, sendo esse armazenado para posterior reinfusão, e substituído por fluido acelular antes da perda sanguínea durante o procedimento cirúrgico.

Um dos fluidos utilizados para substituição é o Hidroxietilamido 6% (HA), um coloide que repõe na proporção 1:1 o volume vascular, porem pode induzir coagulopatia, pois reduz fator VIII/von Willebrand, alterando função plaquetaria. Estudos mostraram que indivíduos do tipo sanguíneo O têm risco aumentado de hemorragia cutâneo-mucosa, contendo menor quantidade desses fatores dos que os outros tipos sanguíneos.

O estudo do artigo comparou pacientes (ASA 1 e 2) com tipo sanguíneo O (n=30) e não-O. (n=15), durante o processo de hemodiluição com HA. Os critérios de exclusão foram: doeças cardiovasculares/pulmonares/hepáticas/reias, hb<12, plaquetas < 150.000, coagulopatias previas, uso de anticoagulantes (a menos de 2 semanas do estudo), alergia ao HA.

O estudo foi cego, sendo que o anestesista não sabia o tipo sanguíneo do paciente. Não foi administrada pre medicação, foi realizada a monitorização habitual e intubação após administração de tiopental sodico (3–5 mg/kg) and rocuronio (0.6 mg/kg). A anestesia foi realizada com sevoflurano, misturado com oxigênio e N2O (50:50). Foi realizada a extração sanguínea de 30 %( estimada pelo peso do paciente) e armazenada em bolsas de capacidade de 450ml com hemodiluentes (CDPA-1 anticoagulante), enquanto era introduzido HNA 6% a 37°C. Durante o processo foi administrado efedrina para manutenção de pressão arterial media a65 mm Hg. Em caso de hipotensão refrataria foi utilizada Dopamina.

Exames com Hemoglobina, hematócrito, plaquetas, Tp/TTpa, fatores de coagulação eram colhidos periodicamente ou caso necessário, com material adequado. O paciente recebia a transfusão sanguínea se Ht menor que 25% ou sinais de instabilização hemodinâmica (PAM < 60 mmhg/FC > 100 bpm) ou debito urinário < 0,4ml/kg/h. A ordem de transfusão das bolsas era inversa da ultima coletada (mais hemodiluida) para a primeira (mais concentrada), e caso o hematócrito não aumentasse, iniciaria a transfusão heterologa ate atingir 25%. Plasma fresco congelado era utilizado se INR > 2,0 ou fibrinogênio < 100 mg/dL.

Foi observada uma diferença nos nives de fvW entre os tipos sanguíneos não-O e tipo O, com diferença entre as médias de 30% e desvio padrão

**Resultados**

Foram excluídos 1 paciente de cada grupo devido a quebra de protocolo. Na tabela abaixo temos os dados demográficos e as características hematológicas de cada grupo

Hematocrito, plaqueta e fibrinogênio tiveram queda em ambos os grupos. A única diferença foi o tTPa que foi prolongado no grupo tipo-O (tabela 2). Um paciente de cada grupo desenvolveu hipo fibrinogemia e receberam 2 unidade de plasma fresco congelado.



Houve diminuição de atividade de Fator VIII , antígeno- FvW e cofator- vFW:RCof em ambos os grupos, sendo menor a queda dos mesmos no grupo tipo não –O antes e depois da administração do HA, sendo que o grupo tipo-O apresentou queda abaixo de níveis normais após HNA. (tabela 2, Figura 1)



O nível de queda de atividade de Fator VIII , antígeno- FvW e cofator- vFW:RCof antes e após administração de HA não foi diferente entre os grupos. No grupo não-O, a amplitude máxima e índice de coagulação diminuíram após HNAporem mantiveram na taxa normal. O grupo tipo-O, após o HA, apresentou queda desses índices abaixo da taxa normal, além de alteração de tempo de reação, e lise em 30min, porem entre os grupos essas diferenças não foram estatisticamente significativas, somente a lise em 30 e 60 minutos. No grupo tipo-O, a lise em 30 e 60 minutos foi maior antes e após HNA, além da magnitude de alteração entre taxa de ração, amplitude máxima e índice de coagulação. (tabela 2)

A queda na atividade de fator VIII, antigeno vW e cofator vW foi maior em ambos os grupos, após administração de HA, do que a queda de plaquetas e hematócrito(tabela3)



Não houve diferença na perda total de sangue nos dois grupos (tabela1), porem foi maior em pacientes com 50% de antígeno fvW, em ambos, sendo maior no grupo tipo-O após HNA (figura2)



Não houveram complicações significativas durante o estudo

**Discussão**

O estudo confirmou que os grupos de tipo sanguíneo O e não-O têm status de coagulação diferentes. Valores de Fator VIII/vWF já são diminuídos no sangue tipo-O, e diminuem ainada mais após administração do HA, a níveis abaixo dos hemodilucionais em ambos os grupos. groups. O mecanismo pelo qual isso ocorre ainda não foi elucidado.

Acredita-se que cada grupo sanguíneo possui antígenos específicos (A,B e H determinantes), e as glicoproteínas circulantes com antígenos ligados ao ABH são fator VIII/vW e macroglobulina-2. Na teoria o grupo sanguíneo ABO influencia nos 3 passos do fvW (síntese, secreção por células endoteliais e clearance plasmático). O fvW que expressa o antígeno H é removido mais rapidamente da circulação via hepática. Tambem há redução de liberação de fator VIII/vW pelas células endoteliais, que estariam com suas superfícies cobertas de moléculas estabilizadoras que previnem a liberação de fvW, e consequentemente liberação de fator VIII.

Nesse estudo houve falha em demostrar diferença da coagulação entre o Grupo tipo-O e não-O, somente na lise em 30 e 60 minutos (tabela 2), entretanto evidenciou uma queda abaixo dos níveis normais após HNA de tempo de reação, amplitude máxima e índice de coagulação, sendo maior no grupo tipo-O.

Houve um viés durante o estudo onde pacientes do grupo não-O foram submetidos a procedimentos cirúrgicos maiores, por isso não foi observada interferência na perda total de sangue (tabela 1)

No grupo tipo-O, a média do fvW foi cerca de 47% após HNA, comaparado com 78% do grupo não-O (tabela 2). Quando comparado sangramento entre pacientes com antígeno vW 50% (grande parte grupo tipo-O) e maior que 50%, houve sangramento maior no primeiro grupo (figura 2). Pode-se dizer que o tipo sanguíneo O apresenta uma “pseudo-doença” do fvW tipo 1. Concluindo, o estudo demostrou que indivíduos do grupo sanguíneo tipo-O tem redução de níveis de fator VIII/vW comparado com os do grupo não –O. Isso pode acarretar em mudanças de fatores hemsotaticos durante HNA em tipo-O, quando HA 6% é utilizado.