

# Anestesia Regional e Trombocitopenia Não Pré-Eclâmptica; Hora de Repensar o Nível Seguro de Plaquetas\*

## Regional Anesthesia and Non-Preeclamptic Thrombocytopenia: Time to Re-Think the Safe Platelet Count

Motoshi Tanaka<sup>1</sup>, Mrinalini Balki<sup>2</sup>, Anne McLeod<sup>3</sup>, Jose C. A. Carvalho, PhD, FANZCA, FRCPC<sup>4</sup>

### SUMMARY

Tanaka M, Balki M, McLeod A, Carvalho JCA — Anestesia Regional e Trombocitopenia Não Pré-Eclâmptica: Hora de Repensar o Nível Seguro de Plaquetas.

**JUSTIFICATIVA E OBJETIVOS:** Apesar de a anestesia regional ser amplamente utilizada no controle da dor em obstetrícia, seu uso pode não ser apropriado nas pacientes com trombocitopenia por causa do risco de hematoma no neuroeixo. Não existem fortes evidências sugerindo número mínimo de plaquetas necessário para garantir a segurança na realização da anestesia regional. O objetivo deste estudo foi rever a segurança da anestesia regional em pacientes com trombocitopenia não pré-eclâmptica na instituição durante período de cinco anos.

**MÉTODO:** Foi realizada revisão retrospectiva dos prontuários médicos de todas as pacientes obstétricas não pré-eclâmpticas cujo parto foi realizado na instituição entre abril de 2001 e março de 2006 e que apresentaram contagem de plaquetas  $< 100 \times 10^9.L^{-1}$  no dia da anestesia. A etiologia da trombocitopenia, o tipo de anestesia, tipo de parto e as principais complicações anestésicas foram registrados.

**RESULTADOS:** Foram identificadas 75 pacientes, das quais 47 (62,2%) receberam anestesia regional. A etiologia da trombocitopenia incluiu púrpura trombocitopênica imune, em 49 pacientes; trombocitopenia gestacional, em 20 pacientes; e outras causas em seis pacientes. Anestesia regional foi utilizada em 91,9% das pacientes com nível de plaquetas entre  $80$  a  $99 \times 10^9.L^{-1}$  e em 48,1% das pacientes com nível de plaquetas entre  $50$  e  $79 \times 10^9.L^{-1}$ . Em nenhuma das 11 pacientes que apresentavam plaquetas abaixo de  $50 \times 10^9.L^{-1}$  foi administrada anestesia regional. Não houve complicações neurológicas.

**CONCLUSÕES:** Nos casos estudados, a anestesia regional foi administrada com segurança nas gestantes com nível de plaquetas entre  $50 - 79 \times 10^9.L^{-1}$ . Neste estudo os resultados são semelhantes aos de outras séries relatadas na literatura. Sugere-se que nas pacientes sem eclâmpsia com um nível estável de plaquetas e sem história prévia ou sinais clínicos de sangramento, o limite inferior de  $50 \times 10^9.L^{-1}$  deve ser adotado.

**Unitermos:** DOENÇAS, Hematológica: trombocitopenia; EXAMES COMPLEMENTARES: contagem de plaquetas; TÉCNICAS ANESTÉSICAS: Regional.

### SUMMARY

Tanaka M, Balki M, McLeod A, Carvalho JCA — Regional Anesthesia and Non-Preeclamptic Thrombocytopenia: Time to Re-Think the Safe Platelet Count

**BACKGROUND AND OBJECTIVES:** Although regional anesthesia is widely used for pain control in obstetrics, it may not be appropriate for patients with thrombocytopenia due to the risk of neuraxial hematoma. There is no strong evidence to suggest the minimum platelet count that is necessary to ensure the safe practice of regional anesthesia. The purpose of this study was to review the safety of regional anesthesia in non-preeclamptic thrombocytopenic parturients at our institution over a 5-year period.

**METHODS:** A retrospective chart review was performed in all the non-preeclamptic obstetric patients who delivered at our facility between April 2001 and March 2006, and had platelet counts  $< 100 \times 10^9.L^{-1}$  on the day of anesthesia. The etiology of the thrombocytopenia, type of anesthesia, mode of delivery and major anesthetic complications were noted.

**RESULTS:** Seventy-five patients were identified, 47 of whom (62.6%) had received regional anesthesia. The etiology of their thrombocytopenia was immune thrombocytopenic purpura in 49 patients, gestational thrombocytopenia in 20 and other causes in 6 patients. Regional anesthesia was administered in 91.9% of the patients with platelet counts of  $80$  to  $99 \times 10^9.L^{-1}$  and in 48.1% of the patients with platelet counts of  $50$  to  $79 \times 10^9.L^{-1}$ . None of the 11 patients with platelet counts below  $50 \times 10^9.L^{-1}$  received regional anesthesia. There were no neurological complications.

**CONCLUSIONS:** In our series, regional anesthesia was safely administered in pregnant patients with platelet counts between  $50-79 \times 10^9.L^{-1}$ . Our results are in keeping with other series in the literature. We suggest that in non-preeclamptic patients with stable platelet counts and no history or clinical signs of bleeding, the lower limit of platelet count for regional anesthesia should be  $50 \times 10^9.L^{-1}$ .

**Keywords:** ANESTHETIC TECHNIQUES: Regional; COMPLEMENTARY EXAMS: platelet count; DISEASES, Hematologic: thrombocytopenia.

\*Recebido (Received from) Departments of Anesthesia, Obstetrics and Gynecology and Medicine, Mount Sinai Hospital, University of Toronto, Ontario, Canada

1. Obstetric Anesthesia Fellow, Mount Sinai Hospital, University of Toronto
2. Assistant Professor, Department of Anesthesia, University of Toronto
3. Assistant Professor, Department of Medicine, University of Toronto
4. Associate Professor, Department of Anesthesia and Department of Obstetrics and Gynecology, University of Toronto

Apresentado (Submitted) em 28 de dezembro de 2008  
Aceito (Accepted) para publicação em 05 de janeiro de 2009

Endereço para correspondência (Correspondence):  
Dr. Jose C. A. Carvalho, MD  
Department of Anesthesia and Pain Management, Mount Sinai Hospital  
600 University Avenue, Room 781  
Toronto, Ontario, M5G 1X5, Canada  
E-mail: jose.carvalho@uhn.on.ca

© Sociedade Brasileira de Anestesiologia, 2009

## INTRODUÇÃO

A trombocitopenia é condição relativamente comum na gravidez, afetando até 10% das pacientes<sup>1</sup>. Em mulheres que não estão grávidas, a contagem normal de plaquetas varia de 150 a 400 × 10<sup>9</sup>.L<sup>-1</sup>. Entretanto, diversos estudos demonstraram que ocorre redução de aproximadamente 10% no número médio de plaquetas durante a gravidez, e em cerca de 1% das pacientes, o número de plaquetas é < 100 × 10<sup>9</sup>.L<sup>-1-3</sup>. Apesar de diversas condições obstétricas causarem trombocitopenia, a maioria dos casos está relacionada à trombocitopenia gestacional, púrpura trombocitopênica imune (PTI) ou pré-eclampsia<sup>2</sup>. O risco de sangramento secundário à trombocitopenia varia de acordo com sua etiologia. Baseado na opinião abalizada de Warkentin e colaboradores, ao contrário do que ocorre nas pacientes com pré-eclampsia, as desordens trombocitopênicas destrutivas, como a PTI, estão associadas com plaquetas grandes, “hiperfuncionais” e, conseqüentemente, existe a possibilidade de que o risco de sangramento associado ao número de plaquetas seja menor<sup>4</sup>.

A anestesia regional é, atualmente, a abordagem padrão na analgesia do parto na maioria das unidades obstétricas, devendo-se envidar todos os esforços para seu uso seguro<sup>5</sup>. Entretanto, a segurança da anestesia regional na presença de trombocitopenia tem sido motivo de controvérsia por causa do risco de hematoma no neuroeixo e sequelas neurológicas<sup>6</sup>. Conseqüentemente, é muito importante que se continue a investigar a segurança da anestesia regional nesse grupo de pacientes.

Cousins e Bromage recomendaram, baseados em estudos de tempo de sangramento (TS)<sup>6</sup>, que as punções peridurais devem ser evitadas nas pacientes com menos de 100 × 10<sup>9</sup>.L<sup>-1</sup> plaquetas. Entretanto, essa recomendação foi questionada. Sugeriu-se que é apropriado reduzir o limite inferior de normalidade do número de plaquetas para a inserção de cateter peridural para 75 a 80 × 10<sup>9</sup>.L<sup>-1</sup> na ausência de anormalidades da coagulação, e nas pacientes que apresentarem entre 75 e 80 × 10<sup>9</sup>.L<sup>-1</sup> plaquetas, os benefícios da anestesia regional devem ser comparados ao risco de hematoma no neuroeixo<sup>7,8</sup>.

Em 2002, as diretrizes publicadas pelo *American College of Obstetricians and Gynecologists* sugeriram que as pacientes cujas plaquetas encontram-se entre 50 × 10<sup>9</sup>.L<sup>-1</sup> e 100 × 10<sup>9</sup>.L<sup>-1</sup> são candidatas potenciais para a anestesia regional<sup>9</sup>. Alguns anestesistas certamente seguirão essas recomendações e considerarão o uso de anestesia regional nas pacientes com plaquetas acima de 50 × 10<sup>9</sup>.L<sup>-1</sup>, porém a grande maioria continuará a usar o limite de 75 a 80 × 10<sup>9</sup>.L<sup>-1</sup>.

A origem desse limite de segurança mais baixo (75 a 80 × 10<sup>9</sup>.L<sup>-1</sup> plaquetas) para a anestesia regional é incerta. Poucos estudos tentaram correlacionar o número de plaquetas com ensaios de hemostasia primária. Orlikowski e col. mediram o número de plaquetas, parâmetros tromboelastográficos (TEG) e TS em gestantes saudáveis e em mulheres

com pré-eclampsia/eclampsia<sup>10</sup>. Eles descobriram que a função plaquetária permanece normal até que o número de plaquetas atinja 54 × 10<sup>9</sup>.L<sup>-1</sup> (40 a 75 × 10<sup>9</sup>.L<sup>-1</sup> como limites de confiança de 95%). É possível que o limite atual de 75 a 80 × 10<sup>9</sup>.L<sup>-1</sup> tenha se originado nesse estudo que basicamente focou pacientes com pré-eclampsia. Por outro lado, publicaram-se diversas séries com pequeno número de pacientes demonstrando a segurança da anestesia regional nos pacientes com plaquetas acima de 50 × 10<sup>9</sup>.L<sup>-1</sup><sup>11-14</sup>. O objetivo deste estudo foi rever o uso da anestesia regional em gestantes sem trombocitopenia pré-eclâmptica na instituição para contribuir com dados que apoiem a adoção de nível de plaquetas menor do que o aceito atualmente, 75 a 80 × 10<sup>9</sup>.L<sup>-1</sup>, como o limite inferior da normalidade para a anestesia regional nesse grupo de pacientes.

## MÉTODO

Após aprovação pelo Comitê de Ética de Pesquisa, foi feita revisão retrospectiva dos prontuários médicos do Mount Sinai Hospital, em Toronto, Canadá. Foi feita revisão dos dados médicos eletrônicos da instituição para identificar todas as mulheres com trombocitopenia que deram à luz no período de 1º de abril de 2001 a 31 de março de 2006. Selecionou-se particularmente as pacientes com plaquetas abaixo de 100 × 10<sup>9</sup>.L<sup>-1</sup> no dia da anestesia e obteve-se seus prontuários para revisão mais detalhada. As pacientes com diagnóstico de pré-eclampsia ou hipertensão foram excluídas. Pré-eclampsia foi definida como pressão sistólica sustentada de pelo menos 140 mmHg ou pressão diastólica sustentada de pelo menos 90 mmHg após 20 semanas de gestação e proteinúria de acordo com as diretrizes do *American College of Obstetricians and Gynecologists*<sup>15</sup>. Hipertensão foi definida como a presença de pressão arterial elevada antes da 20ª semana de gestação ou presente antes da gravidez<sup>16</sup>.

Para cada paciente, foram identificados a etiologia da trombocitopenia (ou seja, PTI, trombocitopenia gestacional etc.), o número de plaquetas no dia da anestesia, a técnica anestésica (peridural, subaracnóidea, geral ou ausência de anestesia), o tipo de parto (vaginal ou cesariana) e quaisquer déficits neurológicos durante a hospitalização.

## RESULTADOS

Durante o período do estudo, 33.692 gestantes deram à luz na instituição; 104 (0,3%) tiveram o diagnóstico de trombocitopenia sem pré-eclampsia ou hipertensão associada. Nessas 104 pacientes, o número de plaquetas foi determinado em 75 pacientes no dia da anestesia, e a anestesia regional foi realizada em 47 (62,7%). A etiologia da trombocitopenia incluiu PTI em 40 pacientes, trombocitopenia gestacional em 20 pacientes e outras causas em 6 pacientes (Tabela I).

Tabela I – Etiologia da Trombocitopenia

	(N = 75)
Púrpura trombocitopênica imune (PTI)	49
Trombocitopenia gestacional	20
Outros	
Cirrose hepática	2
Hemoglobinúria paroxística noturna	1
Síndrome antifosfolípido	1
Sem diagnóstico	2
Total	75

A tabela II apresenta os tipos de parto e técnicas anestésicas utilizadas de acordo com a contagem de plaquetas no dia da anestesia. Nos pacientes com plaquetas entre  $80 \times 10^9.L^{-1}$  e  $90 \times 10^9.L^{-1}$  no dia da anestesia, em 34 de 37 pacientes (91,9%) foi administrada anestesia regional (17/20 para parto vaginal, 17/17 para cesariana). Nesse subgrupo, três pacientes não receberam anestesia regional para parto vaginal, mas as razões não estavam relacionadas ao número de plaquetas. De 27 pacientes com  $50 \times 10^9.L^{-1}$  a  $79 \times 10^9.L^{-1}$  plaquetas, em 13 (48,1%) foi administrada anestesia regional, enquanto nenhuma das 11 pacientes com menos de  $50 \times 10^9.L^{-1}$  plaquetas recebeu anestesia regional. Das 28 pacientes em que não foi aplicada anestesia regional, 11 apresentavam menos de  $50 \times 10^9.L^{-1}$  plaquetas e três delas tinham sangramento. As restantes 17/28 pacientes apresentavam contagem de plaquetas  $> 50 \times 10^9.L^{-1}$  e, apesar de nenhuma delas ter sangramento ativo, a anestesia regional foi negada pelo anesthesiologista (n = 13) ou pela própria paciente (n = 4). Das que receberam anestesia peridural, o nível mais baixo foi de  $63 \times 10^9.L^{-1}$  plaquetas, e entre as que foi dada anestesia subaracnóidea,  $58 \times 10^9.L^{-1}$  foi o nível mais baixo. A incidência de cesariana foi de 40% (30/75).

Complicações graves relacionadas com a anestesia, como déficits neurológicos ou paralisias, não foram identificadas nessa série. Os resultados são apresentados apenas como dados descritivos.

## DISCUSSÃO

A trombocitopenia representa contraindicação relativa à anestesia regional em obstetrícia. O risco de hematoma no neuroeixo secundário ao sangramento em pacientes com número reduzido de plaquetas é a principal preocupação.

A incidência de hematoma no neuroeixo após anestesia peridural e subaracnóidea foi estimada em 1:150.000 e 1:220.000, respectivamente, na população geral<sup>17</sup>. Em gestantes, estudo recente com mais de um milhão de gestantes encontrou incidência de 1:168.000 de hematoma no neuroeixo após anestesia peridural; entretanto, sua incidência após anestesia subaracnóidea é desconhecida<sup>19</sup>.

Apenas 12 casos de hematoma no neuroeixo em gestantes foram relatados na literatura em Inglês, 10 dos quais foram revistos por Beilin e col.<sup>20</sup>. Os três primeiros casos só foram diagnosticados clinicamente<sup>19-21</sup> e em dois deles a radiografia revelou um canal espinhal lombar estreito<sup>21,22</sup>, enquanto a etiologia no terceiro caso não foi mencionada<sup>23</sup>. Outros três casos incluíam pacientes com anormalidades anatômicas na coluna que não haviam sido diagnosticadas antes do início da anestesia regional; dois apresentavam ependimomas<sup>24,25</sup> e um tinha neurofibromatose<sup>26</sup>. Dois casos eram de pré-eclampsia grave com distúrbio da coagulação<sup>27,28</sup>. Uma paciente apresentava colestase gravídica com distúrbio da coagulação<sup>29</sup>. Os detalhes de um caso não estavam disponíveis<sup>30</sup>. Os dois casos restantes, relatados por Moen e col. foram encontrados em pesquisa sobre complicações neurológicas após anestesia regional entre 1990 e 1999 na Suécia<sup>31</sup>. Essas duas pacientes apresentavam casos graves de síndrome HELLP com sinais aparentes de distúrbio da coagulação. Pelo que se sabe, não existem ca-

Tabela II – Tipo de Parto e Técnica Anestésica de acordo com o Número de Plaquetas no Dia da Anestesia

Número de plaquetas ( $\times 10^9.L^{-1}$ )	Parto vaginal Analgésia Peridural/RPC N (%)	Cesariana		Todas as Pacientes Analgésia/Anestesia Regional N (%)
		Anestesia Regional N (%)	Anestesia subaracnóidea N (%)	
< 50	0 / 6 (0,0)	0 / 5 (0,0)	0	0 / 11 (0,0)
50 - 59	0 / 0 (0,0)	2 / 3 (66,7)	2	2 / 3 (66,7)
60 - 69	2 / 9 (22,2)	0 / 1 (0,0)	0	2 / 10 (20,0)
70 - 79	7 / 10 (70,0)	2 / 4 (50,0)	2	9 / 14 (64,3)
80 - 89	7 / 9 (77,8)	9 / 9 (100)	7	16 / 18 (88,9)
90 - 99	10 / 11 (90,9)	8 / 8 (100)	6	18 / 19 (94,7)
Total	26 / 45 (57,8)	21 / 30 (70,0)	17	47 / 75 (62,7)

RPC – Anestesia raquiperidural combinada.

sos confirmados de hematoma no neuroeixo após anestesia regional em gestantes trombocitopênicas que não apresentavam sinais de alterações da hemostasia.

Como casos de hematoma no neuroeixo após anestesia regional são muito raros, é difícil realizar um estudo prospectivo, randômico, para determinar o menor nível de plaquetas em que os anesthesiologistas possam administrar anestesia regional nas gestantes com segurança. Portanto, depende-se da experiência cumulativa de relatos de casos e de séries de casos para reunir sólidas evidências da melhor prática clínica. Com base na revisão da literatu-

ra em língua inglesa, seis estudos retrospectivos sobre anestesia regional em gestantes trombocitopênicas foram identificados (Tabela III).

Robin e col. avaliaram o número de plaquetas de 686 pacientes saudáveis, de ambos os sexos, e 2.204 gestantes<sup>32</sup>. Nesse estudo, sete gestantes apresentavam plaquetas  $< 100 \times 10^9.L^{-1}$  e três delas receberam anestesia peridural. Dessas três pacientes, uma tinha plaquetas entre  $75 \times 10^9.L^{-1}$  e  $99 \times 10^9.L^{-1}$  e duas revelavam plaquetas entre  $50 \times 10^9.L^{-1}$  e  $74 \times 10^9.L^{-1}$ . Déficits neurológicos detectáveis clinicamente não foram observados nessa série.

Tabela III – Gestantes Trombocitopênicas a Termo e Anestesia Regional

Autor/País, Ano	Número de pacientes	Anestesia Regional			Anestesia Regional	Complicações Anestésicas	Comentários
		Número de Plaquetas entre $50-100 \times 10^9.L^{-1}$					
		Peridural N	Subaracnóidea N	Total N			
					$< 50 \times 10^9.L^{-1}$ Plaquetas N		
Rolbin e col. <sup>32</sup> Canadá, 1988	7	3	0	3	0	0 / 3	2 pacientes com plaquetas entre $50 - 75 \times 10^9.L^{-1}$ receberam anestesia regional.
Rasmus e col. <sup>11</sup> EUA, 1989	24	10	0	10	4 <sup>#</sup>	0 / 14	Uma paciente recebeu transfusão de plaquetas antes da anestesia subaracnóidea. Em cinco pacientes com $50 - 80 \times 10^9.L^{-1}$ plaquetas foi usada anestesia regional.
Shalev e col. <sup>12</sup> Israel, 1996	45	45	0	45	0	0 / 45	Apenas pacientes com trombocitopenia gestacional foram incluídas nesse estudo. Doze pacientes com $50 - 75 \times 10^9.L^{-1}$ plaquetas receberam anestesia regional.
Beilin e col. <sup>33</sup> EUA, 1997	80	30	0	30	0	0 / 30	Sem informações sobre o número de pacientes com plaquetas entre $50 - 80 \times 10^9.L^{-1}$
Webert e col. <sup>13</sup> Canadá, 2003	?	25	0	25	1	0 / 26	Apenas pacientes com PTI* foram incluídas nesse estudo. Em duas pacientes com níveis de plaquetas entre $50 - 75 \times 10^9.L^{-1}$ foi administrada anestesia regional.
Frenk e col. <sup>14</sup> EUA, 2005	177	133	33	166	4 <sup>†</sup>	0 / 170	Todas as pacientes receberam transfusão de plaquetas antes da anestesia regional. Em seis pacientes com $50 - 60 \times 10^9.L^{-1}$ plaquetas foi usada anestesia regional
Tanaka e col. Canadá, 2008	75	30	17	47	0	0 / 47	Pacientes com pré-eclampsia foram excluídas. Em treze pacientes com $50-80 \times 10^9.L^{-1}$ plaquetas foi administrada anestesia regional.
Total	408+	276	50	326	9	0 / 335	

PTI – Púrpura trombocitopênica imune.

Rasmus e col. reviram o prontuário de 2.929 mulheres que deram à luz em sua instituição em período de seis meses <sup>11</sup>. Nesse estudo, 24 pacientes apresentavam menos de  $100 \times 10^9.L^{-1}$  plaquetas no período periparto e 14 delas receberam anestesia regional, incluindo 12 peridurais e duas subaracnóideas. Entre as pacientes com plaquetas entre  $50 \times 10^9.L^{-1}$  e  $80 \times 10^9.L^{-1}$ , em cinco foi administrada anestesia peridural, enquanto nas pacientes com menos de  $50 \times 10^9.L^{-1}$ , quatro fizeram uso de anestesia regional (duas peridurais e duas subaracnóideas). Uma paciente com  $26 \times 10^9.L^{-1}$  plaquetas recebeu anestesia subaracnóidea após transfusão de plaquetas. Não foram observadas complicações neurológicas associadas com a anestesia.

Shaley e col. <sup>12</sup> avaliaram a qualidade da anestesia peridural em 45 mulheres com trombocitopenia gestacional com plaquetas entre  $50 \times 10^9.L^{-1}$  e  $100 \times 10^9.L^{-1}$ . Nesse estudo, 33 pacientes revelavam plaquetas entre  $75 \times 10^9.L^{-1}$  e  $100 \times 10^9.L^{-1}$  e 12 pacientes apresentavam plaquetas entre  $50 \times 10^9.L^{-1}$  e  $75 \times 10^9.L^{-1}$ . Nenhuma das pacientes desenvolveu sequelas clinicamente significativas relacionadas à anestesia peridural durante período de seis dias ou mais.

Beilin e col. fizeram estudo retrospectivo em que foram revistos os prontuários de todas as gestantes em sua instituição que apresentavam menos de  $100 \times 10^9.L^{-1}$  plaquetas no período periparto, de março de 1993 a fevereiro de 1996 <sup>33</sup>. Durante esse período, 15.919 mulheres deram à luz e 80 pacientes revelavam menos de  $100 \times 10^9.L^{-1}$  plaquetas e 30 delas receberam anestesia peridural (nessas pacientes, o número de plaquetas variou de  $69 \times 10^9.L^{-1}$  a  $98 \times 10^9.L^{-1}$ ). Eles não encontraram relatos de complicações neurológicas em nenhuma delas.

Webert e col. analisaram a conduta obstétrica de 119 gestações com PTI atendidas em sua instituição no período de 11 anos <sup>13</sup>. Nessa análise, a anestesia peridural foi feita em 42 gestantes. Nesse grupo, 16 mulheres apresentavam mais de  $100 \times 10^9.L^{-1}$  plaquetas, 19 tinham entre  $76 \times 10^9.L^{-1}$  e  $100 \times 10^9.L^{-1}$ , seis revelavam entre  $50 \times 10^9.L^{-1}$  e  $75 \times 10^9.L^{-1}$  e uma contava com menos de  $50 \times 10^9.L^{-1}$  plaquetas. Nenhuma paciente apresentou complicações relacionadas ao cateter peridural.

Frenk e col. fizeram revisão semelhante dos prontuários de gestantes atendidas em sua instituição com menos de  $100 \times 10^9.L^{-1}$  plaquetas entre 1997 e 2000 <sup>14</sup>. Das cento e setenta e sete pacientes identificadas, 170 receberam anestesia regional para o parto vaginal ou cesariana. Das gestantes com plaquetas entre  $60 \times 10^9.L^{-1}$  e  $100 \times 10^9.L^{-1}$ , 29 receberam anestesia subaracnóidea e 131 receberam anestesia peridural. Nas pacientes com plaquetas entre  $50 \times 10^9.L^{-1}$  e  $60 \times 10^9.L^{-1}$ , em quatro foi aplicada anestesia subaracnóidea e duas receberam anestesia peridural, enquanto entre as pacientes com menos de  $50 \times 10^9.L^{-1}$ , quatro só fizeram uso de anestesia regional após transfusão de plaquetas. Nenhuma complicação neurológica foi documentada nas pacientes.

Além dessas seis séries, foram identificados dois relatos de anestesia peridural sem complicações na presença de trombocitopenia acentuada. Um dos casos apresentava  $4 \times 10^9.L^{-1}$  plaquetas e a paciente foi diagnosticada como sendo portadora de síndrome de Evans após o parto <sup>34</sup>. O outro caso revelava PTI com  $26 \times 10^9.L^{-1}$  plaquetas após a indução da anestesia peridural <sup>35</sup>.

As principais causas da trombocitopenia associada à gravidez, definida pela presença de contagem de plaquetas  $< 150 \times 10^9.L^{-1}$ , incluem a trombocitopenia gestacional (74%), distúrbios hipertensivos da gravidez (pré-eclampsia) (21%) e PTI (3%) <sup>2</sup>. As distúrbios plaquetárias presentes na trombocitopenia gestacional e PTI são consideradas estáticas <sup>20</sup>, com níveis estáveis de plaquetas e função plaquetária preservadas <sup>4</sup>. Por outro lado, a distúrbio presente na pré-eclampsia é dinâmica. Nessas pacientes, o número de plaquetas pode apresentar redução em período muito curto e a função plaquetária está alterada <sup>36-38</sup>. Já que essas condições apresentam padrões diferentes em relação à função plaquetária, as pacientes com pré-eclampsia foram excluídas do estudo. Acredita-se que pacientes com pré-eclampsia precisam de diretrizes diferentes relativas ao número mínimo de plaquetas para a realização da anestesia regional.

Como foi mencionado anteriormente, as complicações neurológicas relacionadas à anestesia regional secundárias à trombocitopenia são extremamente raras nas gestantes. Geralmente o nível de plaquetas é a base para determinar se a anestesia regional pode ser feita ou não. Entretanto, o ideal seria avaliar tanto o número de plaquetas quanto a sua função antes da anestesia regional, porém isso é de difícil realização. O teste de agregação plaquetária e a citometria de fluxo não são exames práticos, pois demandam tempo e exigem conhecimento técnico <sup>39</sup>. O teste de sangramento (TS) *in vivo* não é mais considerado um exame confiável, pois não reflete, necessariamente, o risco de sangramento em outros locais <sup>40</sup>, havendo também uma grande variação entre os observadores. Atualmente, dois instrumentos para avaliar a função plaquetária no leito estão disponíveis: o tromboelastograma (TEG) e o analisador de função plaquetária (PFA-100).

Orlikowski e col. estudaram o número de plaquetas, TS e TEG de gestantes normais e 49 pacientes com pré-eclampsia e concluíram que a função plaquetária permaneceu normal até que o número de plaquetas havia diminuído para  $54 \times 10^9.L^{-1}$  (40 a  $75 \times 10^9.L^{-1}$ , limite de confiança de 95%).

Vincelot e col. <sup>42</sup> examinaram a função plaquetária na gravidez normal, em pacientes com trombocitopenia da gravidez e nas pacientes com pré-eclampsia usando o analisador PFA-100. De acordo com os resultados, a função plaquetária nas pacientes com trombocitopenia gestacional está preservada até níveis tão baixos quanto  $60 \times 10^9.L^{-1}$ .

Apesar de esses estudos serem importantes, dando mais apoio à presença de homeostasia normal em pacientes com trombocitopenia, a população estudada foi muito pequena

e, conseqüentemente, não é possível chegar a uma conclusão quanto à função plaquetária nas gestantes com trombocitopenia.

Recentemente, Wee e col. conduziram pesquisa sobre a prática da anestesia no neuroeixo e problemas da coagulação em 264 unidades obstétricas no Reino Unido <sup>43</sup>. Eles descobriram que nas gestantes com PTI e plaquetas entre  $80 \times 10^9.L^{-1}$  e  $100 \times 10^9.L^{-1}$ , 64 a 74% das unidades praticavam anestesia regional; naquelas com  $50 \times 10^9.L^{-1}$  e  $79 \times 10^9.L^{-1}$  plaquetas, 22 a 31% das unidades utilizavam anestesia regional e naquelas com  $50 \times 10^9.L^{-1}$  plaquetas, 4 a 9% usavam anestesia peridural. Esse resultado é muito semelhante ao desse estudo, no qual a maioria das gestantes com mais de  $80 \times 10^9.L^{-1}$  plaquetas receberam anestesia regional, enquanto apenas 48,1% das gestantes com  $50 \times 10^9.L^{-1}$  a  $79 \times 10^9.L^{-1}$  plaquetas usaram anestesia regional.

Baseado na combinação desses seis estudos retrospectivos, dois relatos de casos e nossos próprios resultados, documentou-se um total de 328 pacientes com  $50 \times 10^9.L^{-1}$  a  $100 \times 10^9.L^{-1}$  plaquetas que receberam anestesia regional sem complicações hemorrágicas. Apesar de a estratificação das pacientes ter sido diferente entre esses estudos, fica claro que pelo menos 40 pacientes apresentavam entre  $50$  e  $80 \times 10^9.L^{-1}$  plaquetas (Tabela III). Acreditamos que as evidências presentes na literatura suportam a redução do limite inferior de segurança do nível de plaquetas para a realização de anestesia regional em pacientes que não exibam sinais de sangramento anormal na presença de trombocitopenia não pré-eclâmptica.

Além disso, as diretrizes atuais publicadas pela *British Society for Hematology* em 2003 afirmam que não é necessário tratar as pacientes assintomáticas com PTI e plaquetas  $> 20 \times 10^9.L^{-1}$  até que o parto seja eminente e que níveis de plaquetas  $> 50 \times 10^9.L^{-1}$  são consideradas seguras tanto para o parto vaginal quanto para a cesariana <sup>44</sup>. Da mesma forma, propomos que  $50 \times 10^9.L^{-1}$  plaquetas deve ser considerado o nível mínimo seguro para a administração de anestesia regional em gestantes sem pré-eclâmpsia desde que esse grupo de pacientes esteja estável e não apresente alterações na função plaquetária.

O estudo apresentado foi limitado pela sua natureza retrospectiva e, por isso, a condução anestésica foi ditada pelo anestesiológico responsável e os testes de função plaquetária dessas pacientes não estavam disponíveis antes do parto. Relatos futuros de outras séries de pacientes que receberam anestesia regional no contexto de trombocitopenia da gravidez ajudarão a construir um banco de dados maior para solidificar nossa recomendação. Além disso, estudos adicionais explorando o uso dos exames de função plaquetária que possam ser feitos no leito e que identifiquem as pacientes com coagulação normal na presença de trombocitopenia ajudarão os anestesiológicos a decidir sobre o uso seguro da anestesia regional nesse grupo de pacientes.

## **Regional Anesthesia and Non-Preeclamptic Thrombocytopenia: Time to Re-Think the Safe Platelet Count**

Motoshi Tanaka, M.D.; Mrinalini Balki, M.D.; Anne McLeod, M.D., FRCPC; Jose C. A. Carvalho, M.D.; PhD, FANZCA, FRCPC

### **INTRODUCTION**

Thrombocytopenia is a relatively common condition in pregnancy, occurring in up to 10% of patients <sup>1</sup>. In non-pregnant patients, the normal platelet count varies between 150 and  $400 \times 10^9.L^{-1}$ . However, several studies have shown that the mean platelet count decreases by approximately 10% in pregnancy, and approximately 1% of pregnant women are found to have a platelet count  $< 100 \times 10^9.L^{-1}$  <sup>1-3</sup>. Although a variety of obstetric conditions cause thrombocytopenia, most cases are related to gestational thrombocytopenia, immune thrombocytopenic purpura (ITP) or preeclampsia <sup>2</sup>. The bleeding risk due to thrombocytopenia varies according to its etiology. Based on the expert opinion by Warkentin et al, unlike preeclamptic patients, destructive thrombocytopenic disorders such as ITP are associated with large, "hyperfunctional" platelets, and consequently there is a possibility of a lower bleeding risk at a given platelet count <sup>4</sup>.

Regional anesthesia is currently a standard of practice for labour pain relief in most obstetric units, and all efforts towards its safe use should be encouraged <sup>5</sup>. However, the safety of regional anesthesia in the presence of thrombocytopenia has been controversial, due to the risk of neuraxial hematoma and neurological sequelae <sup>6</sup>. It is therefore of utmost importance that we continue to investigate the safety of regional anesthesia in this subset of patients.

Cousins and Bromage recommended that epidural punctures should be avoided if the platelet count is below  $100 \times 10^9.L^{-1}$ , based on the studies on bleeding time (BT) <sup>6</sup>. This recommendation, however, has been disputed. It has been suggested that it is appropriate to lower the platelet count threshold for insertion of an epidural catheter to 75 to  $80 \times 10^9.L^{-1}$  in the absence of abnormal coagulation, and that for those with platelet counts of 50 to  $75 \times 10^9.L^{-1}$ , the benefits of regional anesthesia versus the risk of neuraxial hematoma should be weighed <sup>7, 8</sup>.

In 2002, the guidelines published by the American College of Obstetricians and Gynecologists suggested that patients with platelet counts between  $50 \times 10^9.L^{-1}$  and  $100 \times 10^9.L^{-1}$  might be potential candidates for regional analgesia <sup>9</sup>. Although some anesthesiologists will embrace these recommendations and eventually consider regional anesthesia in patients with platelet counts above  $50 \times 10^9.L^{-1}$ , the vast majority will continue to use the cut-off limit of 75 to  $80 \times 10^9.L^{-1}$ .

count of  $4 \times 10^9.L^{-1}$ , and was diagnosed with Evans' syndrome after delivery<sup>34</sup>. The other case was found to have ITP, and her platelet count was  $26 \times 10^9.L^{-1}$  after the induction of epidural anesthesia<sup>35</sup>.

The main reasons for pregnancy-associated thrombocytopenia, defined as a platelet count  $< 150 \times 10^9.L^{-1}$ , include gestational thrombocytopenia (74%), hypertensive disorders of pregnancy (preeclampsia) (21%) and ITP (3%)<sup>2</sup>. Platelet disorders in gestational thrombocytopenia and ITP are considered static<sup>20</sup>, with stable platelet counts and preserved platelet function<sup>4</sup>. On the other hand, the disorder in preeclampsia is dynamic. The platelet counts of these patients may fall within a short period of time, and platelet function can be impaired<sup>36-38</sup>. Since these two conditions exhibit different patterns with respect to the function of platelets, we excluded the patients with preeclampsia in our study. We believe that preeclamptic patients need different guidelines as to the minimum platelet count for regional anesthesia.

As previously highlighted, the incidence of neurological complications from regional anesthesia as a consequence of thrombocytopenia is extremely rare in obstetric patients. We usually rely on the platelet count to determine if regional anesthesia is feasible or not. Ideally, however, we should be able to evaluate not only the platelet count but also the platelet function, prior to a regional procedure, although this is difficult to do. Platelet aggregometry and flow cytometry are not practical tests because they are time-consuming and require technical expertise<sup>39</sup>. The *in vivo* bleeding time (BT) is no longer regarded as a reliable test for clinical bleeding because it does not necessarily reflect the risk of bleeding at other sites<sup>40</sup>, and there is also a wide variation among observers<sup>41</sup>. Currently, two bedside instruments are available to evaluate platelet function: the thromboelastogram (TEG) and the platelet function analyser (PFA-100).

Orlikowski et al.<sup>10</sup> studied the platelet count, BT and TEG parameters of normal pregnant patients and 49 patients with preeclampsia, and concluded that the platelet function remained normal until the platelet count decreased to  $54 \times 10^9.L^{-1}$  (95% confidence limits  $40$  to  $75 \times 10^9.L^{-1}$ ).

Vincelot et al.<sup>42</sup> measured the platelet function in normal pregnancy, in patients with thrombocytopenia of pregnancy and in patients with preeclampsia using the PFA-100 analyser. According to their results, the platelet function in patients with gestational thrombocytopenia may be preserved when the platelet count is as low as  $60 \times 10^9.L^{-1}$ .

Although these studies are important, and constitute further supporting evidence of normal hemostasis in patients with thrombocytopenia, their sample sizes were very small and, hence, no definitive conclusions can be drawn regarding the platelet function of parturients with thrombocytopenia.

Wee et al. recently conducted a nation-wide survey of the practice of neuraxial anesthesia related to coagulation problems in the 264 obstetric units in the UK<sup>43</sup>. They found that in parturients with ITP and platelet counts between  $80 \times$

$10^9.L^{-1}$  and  $100 \times 10^9.L^{-1}$ , 64 to 74% of the units performed regional anesthesia; in those with platelet counts between  $50 \times 10^9.L^{-1}$  and  $79 \times 10^9.L^{-1}$ , 22 to 31% of the units performed regional anesthesia; and in those with a platelet count below  $50 \times 10^9.L^{-1}$ , 4 to 9% of the units performed epidural anesthesia. This report is very much in keeping with our results, in which most of the parturients with platelet counts more than  $80 \times 10^9.L^{-1}$  received regional anesthesia, while only 48.1% of those with platelet counts between  $50 \times 10^9.L^{-1}$  and  $79 \times 10^9.L^{-1}$  were administered regional.

Based on the combination of these six retrospective studies, two case reports and our own results, a total of 328 patients, with platelet counts between  $50 \times 10^9.L^{-1}$  and  $100 \times 10^9.L^{-1}$ , who received regional anesthesia without bleeding complications, have been documented. Although each publication stratified patients in a different way, it is clear that at least 40 of those patients had platelet count between 50 and  $80 \times 10^9.L^{-1}$  (Table III). We believe that there is enough evidence in the literature to support a move towards lowering the safe cut-off value of platelet counts for the practice of regional anesthesia in patients who do not exhibit signs of abnormal bleeding in the presence of non-preeclamptic thrombocytopenia.

In addition, current guidelines published by the British Society for Haematology in 2003 state that asymptomatic ITP patients with platelet counts  $> 20 \times 10^9.L^{-1}$  do not require treatment until delivery is imminent, and platelet counts  $> 50 \times 10^9.L^{-1}$  are regarded as safe for both vaginal delivery and cesarean delivery<sup>44</sup>. Similarly, we propose the safe lower threshold of platelet count for the administration of regional anesthesia in non-preeclamptic parturients should be  $50 \times 10^9.L^{-1}$ , since this group of patients is stable without any impairment of platelet function.

Our study was limited by its retrospective nature, as a result of which the anesthetic management was dictated by the attending anesthesiologist, and also the platelet function tests were unavailable in any of these patients prior to their delivery. Future publications of additional series of patients receiving regional anesthesia in the context of thrombocytopenia in pregnancy will help to build up a larger database to solidify our recommendation. In addition, further studies exploring the use of bedside platelet function testing to identify patients with normal coagulation in the presence of thrombocytopenia will help anesthesiologists make better decisions about the safe use of regional anesthesia in this subset of patients.

## REFERÊNCIAS — REFERENCES

- Boehlen F, Hohfeld P, Extermann P et al. — Platelet count at term pregnancy: a reappraisal of the threshold. *Obstet Gynecol*, 2000;95:29-33.
- Burrows RF, Kelton JG — Fetal thrombocytopenia and its relation to maternal thrombocytopenia. *N Engl J Med*, 1993;329:1463-1466.

03. Douglas MJ — The Use of Neuraxial Anesthesia in Parturients with Thrombocytopenia: What Is an Adequate Platelet Count? em: Halpern SH, Douglas MJ — Evidence-Based Obstetric Anesthesia. BMJ Books: Blackwell Publishing, 2005:165-177.
04. Warkentin TE, Kelton JG — Management of Thrombocytopenia, em: Colman RW, Hirsh J, Marder VJ et al. - Hemostasis and Thrombosis: Basic Principles and Clinical Practice, 3<sup>rd</sup> Ed, Philadelphia, Lippincott, 1994:470.
05. Hawkins JL, Koonin LM, Palmer SK et al. — Anesthesia-related deaths during obstetric delivery in the United States, 1979-1990. Anesthesiology, 1997;86:277-284.
06. Cousins MJ, Bromage PR — Epidural Neural Blockade, em: Cousins MJ, Bridenbaugh PO — Neural Blockade in Clinical Anesthesia and Management of Pain, 2<sup>nd</sup> Ed, Philadelphia, JB Lippincott, 1988:335-336.
07. Letsky EA — Haemostasis and epidural anaesthesia. Int J Obstet Anesth, 1991;1:51-54.
08. Douglas MJ — Platelets, the parturient and regional anesthesia. Int J Obstet Anesth, 2001; 10:113-120.
09. American College of Obstetricians and Gynecologists Practice Bulletin No. 36. Obstetric analgesia and anesthesia. Obstet Gynecol, 2002;100:177-191.
10. Orlikowski CEP, Rocke DA, Murray WB et al. — Thromboelastography changes in pre-eclampsia and eclampsia. Br J Anaesth, 1996;77:157-161.
11. Rasmus KT, Rottman RL, Kotelko DM et al. — Unrecognized thrombocytopenia and regional anesthesia in parturients: A retrospective review. Obstet Gynecol, 1989;73:943-946.
12. Shaley O, Anteby E — Epidural anesthesia can be safely performed in gestational thrombocytopenia of > 50,000/mL. Blood, 1996;88 (suppl.):62b.
13. Webert KE, Mittal R, Sigouin C et al. — A retrospective 11-year analysis of obstetric patients with idiopathic thrombocytopenic purpura. Blood, 2003;102:4306-4311.
14. Frenk V, Camann W, Shankar KB — Regional anesthesia in parturients with low platelet counts. Can J Anaesth, 2005; 52:114.
15. American College of Obstetricians and Gynecologists Practice Bulletin No. 33. Diagnosis and management of preeclampsia and eclampsia. Obstet Gynecol, 2002;99:159-167.
16. American College of Obstetricians and Gynecologists Practice Bulletin No. 29. Chronic hypertension in pregnancy. Obstet Gynecol, 2001;98:177-185.
17. Vandermeulen EP, Van Aken H, Vermeylen J — Anticoagulants and spinal-epidural anesthesia. Anesth Analg, 1994;79:1165-1177.
18. Ruppen W, Derry S, McQuay H et al. — Incidence of epidural hematoma, infection, and neurologic injury in obstetric patients with epidural analgesia/anesthesia. Anesthesiology, 2006;105: 394-399.
19. Loo CC, Dahlgren G, Irestedt L — Neurological complications in obstetric regional anaesthesia. Int J Obstet Anesth, 2000;9:99-124.
20. Beilin Y, Abramovitz S — The anticoagulated parturient. Int Anesthesiol Clin, 2007;45:71-81.
21. Ballin NC — Paraplegia following epidural analgesia. Anaesthesia, 1981;36:952-953.
22. Newman B — Postnatal paraparesis following epidural analgesia and forceps delivery. Anaesthesia, 1983;38:350-351.
23. Crawford JS — Some maternal complications of epidural analgesia for labour. Anaesthesia, 1985;40: 1219-1225.
24. Roscoe MW, Barrington TW — Acute spinal subdural hematoma. A case report and review of literature. Spine, 1984;9:672-675.
25. Jaeger M, Rickels E, Schmidt A et al. — Lumbar ependymoma presenting with paraplegia following attempted spinal anaesthesia. Br J Anaesth, 2002;88:438-440.
26. Esler MD, Durbridge J, Kirby S — Epidural haematoma after dural puncture in a parturient with neurofibromatosis. Br J Anaesth, 2001;87:932-934.
27. Lao TT, Halpern SH, MacDonald D et al. — Spinal subdural haematoma in parturient after attempted epidural anaesthesia. Can J Anaesth, 1993;40:340-345.
28. Yuen TST, Kua JSW, Tan IKS — Spinal haematoma following epidural anaesthesia in a patient with eclampsia. Anaesthesia, 1999;54:350-354.
29. Yarnell RW, D'Alton ME — Epidural hematoma complicating cholestasis of pregnancy. Curr Opin Obstet Gynecol, 1996;8:239-242.
30. Scott DB, Hibbard BM — Serious non-fatal complications associated with extradural block in obstetric practice. Br J Anaesth, 1990;64:537-541.
31. Moen V, Dahlgren N, Irestedt L — Severe neurological complications after central neuraxial blockades in Sweden 1990-1999. Anesthesiology, 2004;101:950-959.
32. Rolbin SH, Abbott D, Musclow E et al. — Epidural anesthesia in pregnant patients with low platelet counts. Obstet Gynecol, 1988;71:918-920.
33. Beilin Y, Zahn J, Comerford M — Safe epidural analgesia in thirty parturients with platelet counts between 69,000 and 98,000 mm<sup>-3</sup>. Anesth Analg, 1997;85:385-388.
34. Hew-Wing P, Rolbin SH, Hew E et al. — Epidural anaesthesia and thrombocytopenia. Anaesthesia, 1989;44:775-777.
35. Moeller-Bertram T, Kuczkowski KM, Benumof JL — Uneventful epidural labor analgesia in a parturient with immune thrombocytopenic purpura and platelet count of 26,000/mm<sup>3</sup> which was unknown preoperatively. J Clin Anesth, 2004;16:51-53.
36. Kelton JG, Hunter DJS, Neame PB — A platelet function defect in preeclampsia. Obstet Gynecol, 1985;65:107-109.
37. Sharma SK, Philip J, Whitten CW et al. — Assessment of changes in coagulation in parturients with preeclampsia using thromboelastography. Anesthesiology, 1999;90:385-390.
38. Davies JR, Fernando R, Hallworth SP — Hemostatic function in healthy pregnant and preeclamptic women: an assessment using the platelet function analyzer (PFA-100®) and thromboelastograph®. Anesth Analg, 2007;104:416-420.
39. Kam PCA, Thompson SA, Liew ACS — Thrombocytopenia in the parturient. Anaesthesia, 2004;59:255-264.
40. Lind SE — The bleeding time does not predict surgical bleeding. Blood, 1991;77:2547-2552.
41. O'Kelly SW, Lawes EG, Luntley JB — Bleeding time: Is it a useful tool? Br J Anaesth, 1992;68:313-315.
42. Vincelot A, Nathan N, Collet D et al. — Platelet function during pregnancy: an evaluation using the PFA-100 analyser. Br J Anaesth, 2001;87:890-893.
43. Wee L, Sinha P, Lewis M — Central nerve block and coagulation: a survey of obstetric anaesthetists. Int J Obstet Anesth, 2002;11:170-175.
44. British Committee for Standards in Haematology General Haematology Task Force. Guidelines for the investigation and management of idiopathic thrombocytopenic purpura in adults, children and pregnancy. Brit J Haematol, 2003; 120:574-596.

#### SUMARIO

Tanaka M, Balki M, McLeod A, Carvalho JCA — Anestesia Regional y Trombocitopenia no precláptica; es hora de pensar de nuevo sobre el nivel seguro de plaquetas.

**JUSTIFICATIVA Y OBJETIVOS:** *A pesar de que la anestesia regional esté siendo muy utilizada en el control del dolor en obstetricia, su uso puede no ser muy apropiado en las pacientes con trom-*



*bocitopenia, debido al riesgo de hematoma en el neuro eje. No existen fuertes evidencias que sugieran un número mínimo de plaquetas necesario para garantizar la seguridad en la realización de la anestesia regional. El objetivo de este estudio fue analizar la seguridad de la anestesia regional en pacientes con trombocitopenia no preeclámptica en la institución durante un período de cinco años.*

**MÉTODO:** Fue realizada revisión retrospectiva de las historias clínicas médicas de todas las pacientes obstétricas no preeclámpticas cuyo parto fue realizado en la institución entre abril de 2001 y marzo de 2006 y que presentaron  $< 100 \times 10^9.L^{-1}$  de plaquetas el día de la anestesia. La etiología de la trombocitopenia, el tipo de anestesia, tipo de parto y las principales complicaciones anestésicas fueron registrados.

**RESULTADOS:** Se identificaron 75 pacientes, de las cuales 47 (62,2%) recibieron anestesia regional. La etiología de la trombo-

*citopenia incluyó púrpura trombocitopénica inmune en 49 pacientes, trombocitopenia de gestación en 20 pacientes, y otras causas en seis pacientes. La anestesia regional fue utilizada en un 91.9% de las pacientes con nivel de plaquetas entre  $80$  a  $99 \times 10^9.L^{-1}$  y en 48.1% de las pacientes con nivel de plaquetas entre  $50$  y  $79 \times 10^9.L^{-1}$ . Ninguna de las 11 pacientes que presentaban plaquetas por debajo de  $50 \times 10^9.L^{-1}$  recibió anestesia regional. No hubo complicaciones neurológicas.*

**CONCLUSIONES:** En los casos estudiados, la anestesia regional fue administrada con seguridad en las gestantes con nivel de plaquetas entre  $50 - 79 \times 10^9.L^{-1}$ . En este estudio los resultados son similares a los de otras series relatadas en la literatura. Sugerimos que en las pacientes sin eclampsia y con un nivel estable de plaquetas, y sin historial previo o señales clínicos de sangramiento, el límite inferior de  $50 \times 10^9.L^{-1}$  debe ser usado.