

## **Bloqueio 3 em 1 com Bupivacaína 0,25% para Analgesia Pós-Operatória em Cirurgias Ortopédicas**

Senhor Editor,

Com relação ao artigo "Bloqueio 3 em 1 com Bupivacaína 0,25% para Analgesia Pós-operatória em Cirurgias Ortopédicas"<sup>1</sup>, gostaria de participar com o que segue:

1. A façanha de 87% no referido estudo<sup>1</sup> foi realmente extraordinária. Simpatizante da prática do nervo femoral, jamais consegui tal proeza. À semelhança da maioria de outros trabalhos, o êxito do bloqueio 3 em 1 sempre foi "determinado" pelos próprios autores, depois de constatarem perda de sensibilidade tátil/térmica/dolorosa no dermatomo do nervo obturador (na realidade, uma variante anatômica do ramo cutâneo do obturador anastomozado com o ramo cutâneo do nervo femoral). Até pouco tempo, essa concepção era adotada também por mim, quando passei a observar determinados fatos que alteraram o meu conceito sobre o bloqueio "3 em 1". Sabe-se que os dermatomos do femoral (L<sub>2</sub>-L<sub>4</sub>) e do obturador (L<sub>2</sub>-L<sub>4</sub>) se sobrepõem na face interna da coxa sem limitação precisa<sup>2</sup> ou com distribuição mais proximal<sup>3</sup> que distal. Seguidamente, a pesquisa da sensibilidade tátil (algodão) térmica (gelo) e dolorosa (agulha ou pinça) do obturador é na realidade, na maioria das vezes, realizada no dermatomo femoral, o que precipita deduções apressadas e errôneas sobre a confirmação do bloqueio 3 em 1. Lembro que, além do dermatomo existem os miótomos<sup>4</sup>, o angiótomo<sup>5</sup> e os esclerótomos<sup>6</sup>. Caberá pesquisá-los também, para reconhecer a presença de bloqueio 3 em 1. Tenho realizado seguidamente anestesia regional periférica do nervo femoral para enxertia de pele em pacientes queimados e em algumas oportunidades em arterioplastias poplíteas de origem traumática. Dessas observações, constatei nas cirurgias doadoras de pele, que, além do dermatomo femoral, nem sempre o dermatomo femoro-lateral cutâneo é anestesiado assim como a face interna da coxa, embora esta última, apresentasse uma latência mais prolongada. Nesses pacientes não testei o motricidade dos músculos adutores a fim de me certificar o envolvimento do nervo obturador. Nas arterioplastias poplíteas, a incisão cirúrgica na face interna do terço inferior da coxa até o terço superior da perna (dermatomos do femoral? do obturador? e do safeno interno) apresentou-se indolor, o mesmo não ocorrendo com os miótomos do obturador. Nessas situações, era bem provável que a insensibilidade do dermatomo femoral se sobreponha ao do obturador, ou este último se encontrava em posição mais proximal da coxa<sup>3</sup>. Mais desses casos necessitam ser observados visando uma conclusão. De qualquer for-

ma, quando isto acontece, i. é, dermatomo do obturador "anestesiado", devemos pesquisar toda a sua inervação (miótomos, esclerótomos e angiótomos), infelizmente, impossíveis de testá-los antes da cirurgia. Seja como for, baseados em suas experiências clínicas, diversos outros autores começam a questionar a existência do bloqueio 3 em 1<sup>7-9</sup>.

2. A fascia do músculo ilíaco se prende ao longo da borda do osso ilíaco, reveste o músculo ilíaco e todo o músculo psoas maior e se funde com a fascia do obturador interno numa situação medial na pélvis, formando dois compartimentos fasciais estanques, o compartimento ilíaco e o compartimento obturador, tornando-se o nervo obturador inatingível por uma solução anestésica depositada entre o músculo ilíaco e sua fascia<sup>10</sup>.
3. Exceções poderiam ser, a ruptura da fascia ilíaca por cateter introduzido pelo espaço perifemoral em sentido medial ensejando: a) o contato do volume anestésico com o nervo obturador, b) a veiculação do volume anestésico nas proximidades das raízes do plexo lombar (Figura 1), c) a progressão do anestésico ao espaço peridural<sup>11</sup>, ou d) o rompimento da fascia ilíaca quando se injetam determinados volumes no compartimento ilíaco de pacientes pediátricos portadores de tecidos mais tênues que os do adulto<sup>12</sup>.



Figura 1 - Seis mililitros de contraste desde a ponta do cateter Contiplex® evidenciando envolvimento das raízes L<sub>4</sub>-L<sub>5</sub> e provável L<sub>3</sub> em paciente com bloqueio 3 em 1 por trauma de coxa. O cateter introduzido perifemoral deve ter proporcionado comunicação entre os compartimentos fasciais ilíaco e obturador

4. Para se obter anestesia do nervo obturador é mais previsível a anestesia isolada do próprio nervo do que por "tabela" ao abordar o nervo femoral. Se realmente é possível o bloqueio 3 em 1 anestesiando o nervo femoral com grandes volumes, então a recíproca também deveria existir, ou seja, anestesiando o nervo obturador pelo foramen obturador, deveríamos obter um bloqueio 3 em 1. Não creio nessa conjectura face às implicações anatômicas comentadas anteriormente. O resultado mais previsto seria então, um bloqueio 1:1 ou 2:1.

5. Os pacientes <sup>1</sup> foram submetidos a analgesia regional do nervo femoral sob ENP e que não foi possível averiguar possível desconforto em vigência da raquianestesia residual. Embora seja discutida a conduta de realizar bloqueios regionais com ENP em áreas previamente anestesiadas devido à potencialidade de lesões neurais, as contraturas musculares evocadas devem ser abandonadas no pós-operatório imediato em cirurgias de fraturas, tendinopatias e arterioplastias incluindo os *bypass* sob risco de comprometer reduções e todo tipo de anastomoses e, por conseguinte, o êxito cirúrgico. A conduta mais coerente seria a preparação da anestesia regional periférica com catéter para analgesia pré-emptiva antes dos eventos cirúrgicos ou no pós-operatório imediato, sem resquícios de anestesia regional residual. Por outro lado, estimulações elétricas com o ENP em nervos mistos ou motores são indolores e portanto, não são desconfortáveis desde que a rheobase e a chronoaxie selecionadas no aparelho não afetem as fibras sensitivas que compõem o aludido nervo.
6. Observações em nossos pacientes adultos normais, quando administrados, via cateter perifemoral, soluções de bupivacaína 0,25% com epinefrina num volume entre 20 a 30 ml são suficientemente capazes de mitigar ou mesmo anular a propriocepção e a motricidade do quadríceps femoral, impossibilitando ao paciente respectivamente, de permanecer em posição ortostática e de deambular.

Espero que tenha contribuído com o estudo pioneiro do colega Imbelloni.

Karl Otto Geier, TSA  
Rua Cel. Camisão 172  
90540-050 Porto Alegre, RS

#### REFERÊNCIAS - REFERENCES

01. Imbelloni LE - Bloqueio 3 em 1 com bupivacaína 0,25% para analgesia pós-operatória em cirurgias ortopédicas. *Rev Bras Anesthesiol*, 2000;50:221-224
02. Spalteholz W - Atlas de Anatomia Humana. 3ª Ed, Barcelona, Editorial Labor, 1967;898
03. Gray S - Anatomy. 37<sup>th</sup> Ed, London. Churchill Livingstone, 1989;1140-1143
04. Netter FH - Atlas of Human Anatomy. Novartis. New Jersey. Ninth printing, 1997;507
05. Bonica JJ - Sympathetic and Somatic Segmental and Peripheral Nerve Supply to the Hips and Lower Limbs, em: Bonica JJ - The Management of Pain. 2<sup>nd</sup> Ed, Philadelphia, Lea & Febiger, 1990;1421-1423
06. Bonica JJ - Applied Anatomy Relevant to Pain, em: Bonica JJ - The Management of Pain. 2<sup>nd</sup> Ed, Philadelphia. Lea & Febiger, 1990;133-158
07. Cauhèpe C, Olivier M, Colombani R et al - Le bloc "trois-en-un": mythe ou réalité? *Ann Fr Anesth Réanim*, 1989;8:376-378.
08. Spillane WF - 3-in-1 blocks and continuous 3-in-1 blocks. *Reg Anesth*, 1992;17:175-176
09. Geiger P, Wild M, Bartl A et al - 3-in-1 Block – Reality or Fantasy? *The International Monitor. Medicon International 19<sup>th</sup> Annual ESRA Congress. Rome, 2000;12:3:74*
10. Netter FH - Atlas of Human Anatomy. Novartis. New Jersey. Ninth printing, 1997;345
11. Syngelin FJ, Contreras V, Gouverneur JM - Epidural anesthesia complicating continuous 3-in-1 lumbar plexus blockade. *Anesthesiology*, 1995;83:217-220
12. Dalens B, Tanguy A, Vanneville G - Lumbar plexus block in children - Comparison of two procedures in 50 patients. *Anesth Analg*, 1988;67:750-758

## Réplica

Senhor Editor,

Agradeço os comentários de Geier com relação a meu artigo <sup>1</sup>, mas Rilke sugere para se ler o menos possível trabalhos de estética e crítica. Ou são opiniões partidárias petrificadas e tornadas sem sentido em sua rigidez morta, ou hábeis jogos de palavras inspirados hoje numa opinião, amanhã noutra <sup>2</sup>. Winnie e col introduziram o bloqueio "3 em 1" em 1973, bloqueando os nervos femoral, obturador e lateral cutâneo da coxa com injeção única de anestésico local abaixo do ligamento inguinal <sup>3</sup>. De acordo com esses autores, se fosse utilizado um volume maior do que 20 ml de anestésico local o bloqueio dos três nervos estaria assegurado. Meu resultado de 87% de êxito com 40 ml de bupivacaína 0,25% causou surpresa ao missivista, mas foi menor do que o de Winnie e col que obtiveram 100% com 30 ml <sup>3</sup>.

Como simpatizante da técnica, Geier jamais conseguiu a proeza de meus 87% de bons resultados. A arte da anestesia regional é tato, habilidade, conhecimento e constante realização da técnica. Não sei qual a técnica utilizada por Geier, pois existem quatro pontos de referência para abordagem do espaço perivascular <sup>4</sup>, sendo que o acesso adjacente à artéria femoral na prega inguinal cursa com 70,6% de sucesso <sup>4</sup>. Talvez minha abordagem ao nervo femoral, ao lado da artéria na prega inguinal como Winnie e col <sup>3</sup>, seja responsável pelos bons resultados obtidos. Além disso, prefiro utilizar a técnica apenas para analgesia pré e pós-operatória, diferentemente da proposta de Geier que a realiza para anestesia cirúrgica. Este pode ser outro fator da façanha de se obter 93% de bons resultados <sup>5</sup>, melhores do que os 87% do primeiro trabalho <sup>1</sup>. Utilizando 20 ml de bupivacaína 0,5% ou ropivacaína 0,5%, Marhofer e col obtiveram 88% de bloqueios dos nervos femoral, lateral cutâneo da coxa e obturador <sup>6</sup>, semelhante a meu resultado. Em recente trabalho foi demonstrado que a solução de anestésico local depositada na bainha do nervo femoral, pela técnica da perda da resistência ou com estimulador de nervo periférico (ENP), dispersa em sentido cefálico, acima do ligamento inguinal, bloqueando os três nervos junto à saída das raízes lombares, obtendo-se bloqueio "3 em 1" em 93% dos pacientes, com analgesia em torno de 16 horas <sup>5</sup>.

Como tudo em medicina, existem também diversas controvérsias em relação ao bloqueio "3 em 1". Duas cartas ao Editor do *Regional Anesthesia*, ambas sobre o acesso perivascular inguinal ao plexo lombar, defendem pontos de vista dia-

metralmente opostos. Mansour<sup>7</sup> demonstra que o bloqueio "3 em 1" atualmente bloqueia mais do que os três nervos e deveria ser chamado de bloqueio "4 em 1", ou pelo menos (já que o ramo lombo-sacro é apenas parte do nervo ciático) bloqueio "3,5 em 1", enquanto que Spillane<sup>8</sup> demonstra que esta técnica bloqueia apenas dois nervos, e desta forma deveria ser chamado de bloqueio "2 em 1".

Usando a técnica contínua de bloqueio perivascular inguinal para alívio da dor pós-operatória de cirurgias de joelho, Mansour notou que a analgesia era completa, apesar de não ter realizado bloqueio do nervo ciático, que contribui com parte da inervação do joelho<sup>7</sup>. Spillane<sup>8</sup> defendeu o bloqueio "2 em 1" baseado em estudo de Parkinson e col<sup>9</sup> que observaram que só ocorria bloqueio do nervo obturador quando percebia paralisia dos músculos adutores da coxa, demonstrando que a técnica falhava em bloquear este nervo.

Em seu clássico estudo, Winnie e col não informaram os critérios para determinação da analgesia nos diferentes nervos, o que foi proposto em meu trabalho pelo teste da picada da agulha nos territórios dos nervos femoral, lateral cutâneo da coxa e obturador. As áreas inervadas pelos nervos femoral e obturador são de limites imprecisos e podem se sobrepor, o que não invalida sua utilização.

Os compartimentos do ilíaco e do obturador podem ser estanques, principalmente no forame do obturador, mas a dispersão do anestésico é cranial e acima do ligamento inguinal, onde essa divisão estanque ainda não existe. Para avaliar o bloqueio "3 em 1" Geier utiliza arterioplastias poplíteas, com incisão a meu ver no terço posterior/inferior da coxa (e não interna) e terço superior da perna que não são áreas dos referidos nervos, mas do ciático e safeno, prejudicando a avaliação do bloqueio, por sua utilização inadequada. Para avaliação de uma técnica anestésica é necessário que se crie um critério objetivo e bem definido, que não se baseie em resultados cirúrgicos, onde múltiplos fatores estão envolvidos.

Bloqueio diferencial (completo bloqueio sensitivo com incompleto ou parcial bloqueio motor) é comumente observado com as técnicas perivasculares do plexo braquial, principalmente quando usadas baixas concentrações de anestésicos locais, como o de Parkinson e col<sup>9</sup>. O objetivo de meu trabalho foi analgesia pós-operatória e não anestesia cirúrgica, como algumas vezes realizado por Geier, e foi alcançado, quando se obteve analgesia de 14<sup>1</sup> e 16 horas<sup>5</sup> de duração. Concomitantemente, o bloqueio "3 em 1" reduziu a administração de opióide no pós-operatório, sendo que 37% dos pacientes não necessitaram de complementação analgésica. Outros autores obtiveram uma redução de mais de 50% na necessidade de opióides no controle da dor pós-operatória<sup>10</sup>. É importante assinalar que este tipo de analgesia não cursa com depressão respiratória, prurido, náuseas e vômitos, retenção urinária, e proporciona uma excelente estabilidade cardiocirculatória.

Geier fala em lesões neurais e contraturas musculares danosas com o uso do ENP. Isso só pode acontecer com o uso incorreto e indevido do ENP. O erro mais provável é a introdução da agulha com o estimulador desligado, que permite aproximação até o contato físico com o nervo, provocando parestesia com ou sem lesão traumática<sup>11</sup>. Uma das principais vantagens do ENP é diminuir a possibilidade de lesões

neurais, não só porque a agulha é menos cortante como pela possibilidade de se sentir a aproximação do nervo através de resposta clínica (contração de grupos musculares) antes do contato físico. Com uma voltagem de 0,3 mA só se obtém débil resposta, e a ponta da agulha deve estar mais próxima do nervo do que com a voltagem de 1 mA a uma distância maior. Portanto pode-se ter uma previsão da posição da agulha do estimulador em relação ao nervo. Contraturas intensas podem ser evitadas pela utilização de baixas amperagens. Discordo de Geier quando propõe "uma conduta mais coerente para a realização da anestesia regional no pós-operatório, sem os resquícios da anestesia regional residual", pois o ENP pode também gerar contraturas musculares, que, como ele diz, pode comprometer reduções e todo tipo de anastomose e, por conseguinte, o êxito cirúrgico.

Atualmente, em novo protocolo de estudo, realizo o acesso ao espaço perivascular inguinal com o Contiplex<sup>®</sup>, que alia o uso do estimulador de nervo com a técnica da perda da resistência, com excelentes resultados. Com este conjunto, coloco um cateter e realizo analgesia preventiva com anestésico local assim que o paciente se interna no hospital, principalmente naqueles com fraturas de bacia e de fêmur. No momento da cirurgia realizo uma raqui-anestesia contínua<sup>12,13</sup> ou bloqueio combinado raqui-peridural<sup>13</sup> com baixas doses de anestésicos locais, e através do cateter deixado no espaço perivascular inguinal, mantenho a analgesia pós-operatória<sup>1,5</sup>. O uso de 40 ml de bupivacaína 0,25% permite a manipulação ativa e passiva do joelho em próteses totais, o que não acontece quando se utiliza a solução a 0,5%<sup>14</sup>.

Em recente artigo Dupré<sup>15</sup> diz que podemos realizar o bloqueio "2 em 1", "3 em 1" ou "4 em 1" com uma injeção única de anestésico no nervo femoral. Mais importante que a denominação correta (bloqueio "4 em 1", "3,5 em 1", "3 em 1" ou "2 em 1") é a qualidade da analgesia pré e pós-operatória proporcionada aos pacientes pelo bloqueio perivascular da região inguinal. Finalizando, não há verdade científica; há tão só conhecimentos científicos, que são todos relativos e históricos. Isto não prova que a verdade, a que eles tendem, também o seja<sup>16</sup>. Espero que num futuro próximo, Geier publique seus resultados para realmente contribuir com este pioneiro estudo realizado no Brasil.

Atenciosamente.

Luiz Eduardo Imbelloni, TSA  
Av. Epitácio Pessoa, 2356/203  
22471-000 – Rio de Janeiro, RJ

## REFERÊNCIAS - REFERENCES

01. Imbelloni LE - Bloqueio 3 em 1 com bupivacaína 0,25% para analgesia pós-operatória em cirurgias ortopédicas. *Rev Bras Anesthesiol*, 2000;50:221-224
02. Rilke RM - Cartas a um jovem poeta; A canção de amor e de morte do porta-estandarte Cristóvão Rilke, 17ª Ed, São Paulo, Globo, 1989;31-32
03. Winnie AP, Ramamurthy S, Durrani Z - The inguinal paravascular technic of lumbar plexus anesthesia: The "3-in-1" block. *Anesth Analg*, 1973;52:989-996

04. Vloka JD, Hadzic A, Drobnik L et al - Anatomical landmark for femoral nerve block. A comparison of four needle insertions sites. *Anesth Analg*, 1999;89:1467-1470
05. Imbelloni LE, Gouveia MA - Analgesia pós-operatória com bloqueio do plexo lombar: comparação entre as técnicas com cateter e com estimulação do nervo femoral. *Rev Bras Anesthesiol*, 2001;51:28-36
06. Marhofer P, Oismüller C, Faryniak B et al - Three-in-one blocks with ropivacaine: Evaluation of sensory onset time and quality of sensory block. *Anesth Analg*, 2000;90:125-128
07. Mansour NY - 3-in-1 or 4-in-1? (Letter). *Reg Anesth*, 1992;17:242-243
08. Spillane WF - 3-in-1 blocks and continuous 3-in-1 blocks. *Reg Anesth*, 1992;17:175-176
09. Parkinson SK, Mueller JB, Little WL, Bailey SL - Extent of blockade with various approaches to the lumbar plexus. *Anesth Analg*, 1989;68:243-248
10. Vandewalle F, Dolan P, Singelyn F et al - Efficacité antalgique post opératoire du bloc "3 en 1" continu après arthroplasties totales de hanche. *Ann Fr Anesth Réanim*, 1993;12:R27
11. Franco CD, Vieira ZEG - 1,001 subclavian perivascular brachial plexus block: Success with a nerve stimulator. *Reg Anesth Pain Med*, 2000;25:41-46
12. Imbelloni LE, Gouveia MA - Avaliação de um novo cateter para raqui-anestesia contínua. *Rev Bras Anesthesiol*, 1999;49:315-319
13. Imbelloni LE, Gouveia MA - Comparação entre raqui-anestesia contínua com cateter por fora da agulha e bloqueio combinado raqui-peridural para cirurgias ortopédicas. *Rev Bras Anesthesiol*, 2000;50:419-424
14. Imbelloni LE - Bloqueio 3 em 1 para analgesia pós-operatória. *Rev Bras Anesthesiol*, 1999;49:412
15. Dupré LJ - Bloc "3 em 1" ou bloc femoral. Que faut-il faire et comment le faire? *Ann Fr Anesth Réanim*, 1996;15:1099-1106
16. Comte-Sponville A - O Ser-Tempo. Algumas Reflexões sobre o Tempo da Consciência. Livraria Martins Fontes Editora Ltda, São Paulo, 2000;53

## *"3 in 1" Blockade with 0.25% Bupivacaine for Postoperative Analgesia after Orthopedic Surgeries*

Mr. Editor:

With regards to the article "3 in 1" Blockade with 0.25% Bupivacaine for Postoperative Analgesia after Orthopedic Surgeries, I have the following comments:

1. The 87% achievement of the above mentioned study<sup>1</sup> was really extraordinary. Being a supporter of the femoral nerve block technique, I have never reached such prowess. Similar to other studies, the 3 in 1 blockade success has been always "determined" by the authors themselves after confirming the loss of tactile/thermal/painful sensitivity in the obturator nerve dermatome (in fact, an anatomic variance of the obturator nerve cutaneous branch anastomosed with the femoral nerve cutaneous branch). Until recently, this concept was also adopted by me, when I started observing some facts which have changed my opinion about the 3 in 1 blockade. It is known that femoral (L<sub>2</sub>-L<sub>4</sub>) and obturator (L<sub>2</sub>-L<sub>4</sub>)

dermatomes are superimposed in the internal face of the thigh without a clear delimitation<sup>2</sup> or with a more proximal than distal distribution<sup>3</sup>. Very often, the search for obturator's tactile (cotton), thermal (ice) and painful (needle or forceps) sensitivity is performed in the femoral dermatome leading to hurried and wrong deductions about the confirmation of the 3 in 1 blockade. It cannot be forgotten that, in addition to the dermatome, there are also miotomes<sup>4</sup>, angiotomes<sup>5</sup> and sclerotomes<sup>6</sup>, which should also be investigated to confirm the 3 in 1 blockade. I have performed several femoral nerve peripheral regional anesthetics for skin grafts in burned patients and, in some cases, for trauma-induced popliteal arterioplasties. I have noticed that in skin donor surgeries, in addition to the femoral dermatome, the cutaneous lateral femoral dermatome, is not always anesthetized, as well as the internal face of the thigh, although the latter presenting a longer onset time. I have not tested the motricity of the adductor muscles of these patients to be sure about the obturator nerve involvement. In popliteal arterioplasties, surgical incisions in the internal face of the lower third of the thigh until the upper third of the leg (femoral? obturator? and internal saphenous dermatomes) have been painless, but the same was not true for the obturator's miotomes. In such situations, it was quite possible that the insensitivity of the femoral dermatome would superimpose the obturator's, or that the latter was more proximal in the thigh<sup>3</sup>. More cases must be investigated aiming at a conclusion. Anyway, when this happens, that is, "anesthetized" obturator dermatome, one must investigate the whole innervation (miotomes, sclerotomes and angiotomes), which unfortunately cannot be done before surgery. Nevertheless, based on their clinical experience, several other authors are starting to argue the existence of a 3 in 1 blockade<sup>7-9</sup>.

2. The iliac muscle fascia is fixed along the iliac bone border, covers the iliac muscle and all major psoas muscle, merging with the internal obturator fascia in a medial situation in the pelvis, forming two independent fascial compartments - the iliac compartment and the obturator compartment - in a way that the obturator nerve cannot be reached by anesthetic solutions deposited between the iliac muscle and its fascia<sup>10</sup>.
3. Exceptions could be the rupture of the iliac fascia by a catheter introduced medially through the perifemoral space and allowing for a) the contact of the anesthetic bulk with the obturator nerve, b) anesthetic spreading close to lumbar plexus root (Figure 1), c) anesthetic spreading to the epidural space<sup>11</sup>, or d) iliac fascia rupture when enough volumes are injected into the iliac compartment of pediatric patients who have softer tissues than adults<sup>12</sup>.
4. To obtain obturator nerve anesthesia, the blockade of the nerve itself is more reliable than "indirectly" by reaching the femoral nerve. If it is really possible to obtain the 3 in 1 blockade anesthetizing the femoral nerve with large volumes, then the opposite should also be true, that is, by anesthetizing the obturator nerve through the obturator foramen, one should obtain a 3 in 1 blockade. I don't



Figure 1 – Six ml contrast from the Contiplex<sup>®</sup> catheter tip showing the involvement of L<sub>4</sub>-L<sub>5</sub>, and possibly L<sub>3</sub> roots in a 3 in 1 blockade for thigh trauma. The perifemoral catheter introduced might have provided communication between fascial iliac and obturator compartments

believe in such hypothesis due to previously discussed anatomic implications. The best possible result would then be a 1:1 or 2:1 blockade.

5. Patients<sup>1</sup> were submitted to regional analgesia of the femoral nerve under PNS and it was impossible to investigate discomfort in the presence of residual spinal anesthesia. Despite the discussion about performing regional blocks with PNS in areas previously anesthetized due to potential neural injuries, evoked muscle contractions should be avoided in the immediate postoperative period in fracture surgeries, tendinomyorrhaphies and arterioplasties, including bypass, for the risk of impairing reductions and all types of anastomosis, thus the surgical success. The most consistent approach would be to provide regional anesthesia for continuous pre-emptive analgesia before the surgery or for postoperative analgesia without signs of residual regional anesthesia. On the other hand, electric stimulations with PNS in mixed or motor nerves are painless and so are not uncomfortable, provided that the selected rheobase and chronoaxie do not affect sensory fibers of the nerve.
6. Observations in our normal adult patients have shown that 20 to 30 ml of 0.25% bupivacaine with epinephrine administered via perifemoral catheter are enough to mitigate or even eliminate femoral quadriceps proprioception and motricity, preventing patients from remaining in orthostatic position or walking, respectively.

I hope having contributed to Dr. Imbelloni's pioneer study.

Karl Otto Geier, M.D.  
Rua Cel. Camisão 172  
90540-050 Porto Alegre, RS

## Reply

Mr. Editor:

I thank Dr. Geier's comments on my article<sup>1</sup>, but Rilke suggests that esthetic and criticism papers should be minimally read. Either they are biased and petrified opinions which lost their sense by their dead rigidity, or smart play on words, inspired today by one opinion, tomorrow by a different one<sup>2</sup>. Winnie et al introduced the 3-in-1 blockade in 1973, blocking femoral, obturator and lateral cutaneous nerves of the thigh with a single injection of local anesthetics below the inguinal ligament<sup>3</sup>. According to these authors, if more than 20 ml of local anesthetics are used, the blockade of the three nerves is assured. My 87% success rate with 40 ml of 0.25% bupivacaine has surprised the writer but was lower than Winnie's et al who have obtained 100% with 30 ml<sup>3</sup>.

As a supporter of the technique, Geier has never reached my 87% success rate. Regional anesthesia is an art of fact, skills, knowledge and constant use of the technique. I don't know Geier's technique because there are four reference points to approach the perivascular space<sup>4</sup> and the approach adjacent to the femoral artery in the inguinal fold has a 70.6% success rate. Maybe my femoral nerve approach beside the artery in the inguinal fold, like Winnie et al<sup>3</sup>, is responsible for the good results obtained. In addition, I prefer to use the technique for pre and postoperative analgesia only, as opposed to Geier who uses it for surgical anesthesia. This may be another factor for the prowess of obtaining 93% of good results<sup>5</sup>, better than the 87% of the first study<sup>1</sup>. Using 20 ml of 0.5% bupivacaine or 0.5% ropivacaine, Marhofer et al achieved 88% of femoral, obturator and lateral cutaneous nerves of the thigh blocks<sup>6</sup>, in line with my results. It has been shown in a recent study that local anesthetics injected into the femoral nerve sheath through the loss of resistance technique or with peripheral nerve stimulator (PNS) has a cephalad spread above the inguinal ligament, blocking the three nerves close to the lumbar root exits and obtaining a 3-in-1 blockade in 93% of patients, with analgesia duration of approximately 16 hours<sup>5</sup>.

As with everything in medicine, there are also many controversies about the 3-in-1 blockade. Two letters to the Regional Anesthesia Editor, both regarding the inguinal perivascular access to the lumbar plexus, advocate totally opposed points of view. Mansour<sup>7</sup> shows that the 3-in-1 block actually blocks more than three nerves and should be called "4-in-1" blockade, or at least (since the lumbar-sacral branch is only part of the sciatic nerve) "3.5-in-1" block, while Spillane<sup>8</sup> shows that this technique blocks two nerves only and should be called "2-in-1" block.

Using the continuous perivascular inguinal block technique for postoperative pain relief in knee surgeries, Mansour has observed that anesthesia was complete, though no sciatic nerve blockade has been performed, which contributes to part of knee innervation<sup>7</sup>. Spillane has advocated the "2-in-1" blockade based on a study by Parkinson et al.<sup>9</sup> who have observed that the obturator nerve was only blocked when ad-

ductor muscles of the thigh paralysis was observed, showing that the technique failed in blocking such nerve.

In their classic study, Winnie et al have not informed their criteria to determine analgesia determine analgesia of the three nerves, which was proposed in my study by needle pricking on the areas supplied by the femoral, obturator and lateral cutaneous of the thigh nerves. The areas innervated by femoral and obturator nerves are not clearly limited and may be superimposed, what does not invalidate their blockade.

Iliac and obturator compartments may be independent, especially in the obturator foramen, but anesthetics spread cranially spread and above the inguinal ligament, where this complete separation still does not exist. To evaluate the 3-in-1 blockade, Geier uses popliteal arterioplasties with incisions, in my opinion, in the posterior lower third of the thigh (and not internal) and upper third of the leg, which are not areas of the above mentioned nerves, but of the sciatic and saphenous nerves, impairing blockade evaluation for its inadequate utilization. To evaluate an anesthetic technique it is necessary to create objective and well defined criteria not based on surgical results, where multiple factors are involved.

A differential blockade (total sensory block with incomplete or partial motor block) is often seen with brachial plexus perivascular techniques, especially with low concentrations of local anesthetics, such as in Parkinson et al<sup>9</sup>. My study aimed at postoperative analgesia and not at surgical anesthesia, as sometimes performed by Geier, and our goal was reached when 14<sup>1</sup> to 16<sup>5</sup> hours analgesia was obtained. At the same time, the 3-in-1 blockade has reduced the need for postoperative opioids and 37% of patients did not require analgesic supplementation. Other authors report a more than 50% decrease in the need for opioids for postoperative pain control<sup>10</sup>. It is important to stress that this type of analgesia does not cause respiratory depression, pruritus, nausea, vomiting and urinary retention, also providing excellent cardiocirculatory stability.

Geier comments about neural injuries and harmful muscle contractions with the use of PNS. This can only happen with the incorrect and unduly use of the PNS. The most probable mistake is introducing the needle with the stimulator off, allowing an approximation up to physical contact with the nerve, causing paresthesia with or without traumatic injury<sup>11</sup>. One of the major PNS advantages is to decrease the possibility of neural injuries not only because the needle is less cutting but for the possibility of "feeling" the nerve closeness through clinical responses (muscle bundles contraction) before physical contact. With 0.3 mA current, only a weak response is obtained and the needle tip must be closer to the nerve than with 1 mA current at a longer distance. So, one can predict the stimulator's needle position in relation to the nerve. Major contractions can be avoided using low currents. I disagree from Geier when he proposes "a more consistent approach to induce postoperative regional anesthesia with no signs of residual regional anesthesia", because PNS can also cause muscle contractions which, as he says, may impair reductions and all types of anastomoses, thus the surgical success.

Currently, in a new study protocol, I am accessing the inguinal perivascular space with Contiplex®, which combines the

nerve stimulator with the loss of resistance technique, with excellent results. With this set, I introduce a catheter and induce preventive analgesia with local anesthetics as soon as the patient is admitted to the hospital, especially those with hip and femur fractures. For the surgery, I perform continuous spinal anesthesia<sup>12,13</sup> or combined spinal-epidural block<sup>13</sup> with low doses of local anesthetics. Postoperative analgesia is maintained through the catheter left in the inguinal perivascular space<sup>1,5</sup>. The dose of 40 ml of 0.25% bupivacaine allows active and passive knee manipulation in total replacements, which is not true when 0.5% is used<sup>14</sup>.

In a recent study, Dupré<sup>15</sup> stated that it is possible to perform "2-in-1", "3-in-1" or "4-in-1" blocks with a single injection in the femoral nerve. More important than the correct name ("4-in-1", "3.5-in-1", "3-in-1" or "2-in-1" blockade) is the quality of pre and postoperative analgesia provided to patients by the inguinal perivascular blockade. Concluding, there is no scientific truth; there is only scientific knowledge which is relative and historical. This does not prove that the truth to which the trend are also so<sup>16</sup>. I hope that in the near future Geier publishes his results to really contribute to this pioneer study performed in Brazil.

Yours truly.

Luiz Eduardo Imbelloni, M.D.  
Av. Epitácio Pessoa, 2356/203  
22471-000 – Rio de Janeiro, RJ

---

## Do Outro Lado da Agulha

Senhor Editor,

*"O conhecimento que temos do corpo não é tamanho que o conheçamos tal como ele é, nem perfeitamente; no entanto, que união!"*

Spinoza

Se alguma coisa pode ser ensinada, como creio, é mais pelo exemplo do que pelos livros. Então, por que uma Carta ao Editor? Para tentar compreender o que deveríamos fazer, ou ser, ou viver, e medir com isso o caminho que daí nos separa. Recentemente fui submetido a uma cirurgia de correção de hérnia inguinal direita e retirada de tumor benigno de 5<sup>o</sup> metatarso direito, sob raqui anestesia.

Após monitorização habitual e punção venosa com cateter 18G com botão anestésico, foi administrada uma dose de 100 µg de fentanil. Em seguida, em DLE, foi realizada a punção subaracnóidea com agulha 27G tipo Quincke e injetados 25 µg fentanil e 15 mg de bupivacaína 0,5% isobárica separadamente.

A rapidez do maravilhoso encontro do anestésico local com o LCR não deixa espaço para pensar, não dá chance à mente de procurar uma palavra para definir. Entretanto, por estar completamente lúcido percebi a lenta instalação da anestesia pelo formigamento nos dedos dos pés, e que gradativamente subia até as nádegas. Paralelamente fui percebendo a perda dos movimentos dos membros, mesmo com a tentativa de movimentá-los. A instalação foi lenta e gradual e facilmente perceptível até a fixação da analgesia em T<sub>10</sub> (testado através de puxão de pêlos do abdômen) quando foi autorizado o início da cirurgia ortopédica. Neste momento, o anestesista solicitou-me que movimentasse os membros inferiores e percebi que não se movimentavam. Descontrolei-me um pouco e pedi uma sedação, sendo injetados 2 mg de midazolam. No final da cirurgia foram realizadas infiltrações das feridas operatórias com bupivacaína 0,25%. O total de midazolam utilizado foi de 5 mg e duas horas após, retornei ao quarto. No quarto, fui percebendo nitidamente o retorno da sensibilidade e da parte motora, que desapareceram em sentido contrário ao que se iniciaram. Com quatro horas já tinha desaparecido todo o bloqueio sensitivo e motor e com cinco horas realizei a minha primeira micção espontânea após deambulação da cama para o banheiro.

Do outro lado da agulha não é uma situação desagradável. A raquianestesia é uma técnica que proporciona uma segurança aos pacientes com um discreto incômodo, que é a perda dos movimentos das pernas.

Se eu não tivesse descoberto a raquianestesia, se ela não tivesse mudado minha vida, se eu não tivesse mudado a mim mesmo, se ela não tivesse mudado meus pensamentos, gostos, projetos, com certeza eu teria tantos Tabus e Preconceitos como a maioria que não me permitiria dizer que: a inteligência é a arte de reduzir o mais complexo ao mais simples, e desta forma me parece que a raquianestesia pode ser a própria inteligência.

Luiz Eduardo Imbelloni, TSA  
Av. Epitácio Pessoa, 2356/203  
22471-000 – Rio de Janeiro, RJ

---

## *The Other Side of the Needle*

*"The knowledge we have of the body is not such for us to know perfectly and exactly how it is; however, what a union!"*

*Spinoza*

Mr. Editor,

If something can be taught, as I see it, is more through examples than books. So, why a letter to the Editor? To try to understand what we should do, or be, or live, and so measure

182

the distance separating us from this. I was recently submitted to right inguinal hernia correction and removal of a benign tumor of the 5<sup>th</sup> right metatarsus under spinal anesthesia.

After normal monitoring and venous puncture with an 18G catheter under local anesthesia, 100 µg fentanyl were administered. Following, in the right lateral position, an intrathecal puncture was performed with a 27G Quincke needle, thru which 25 µg fentanyl and 15 mg isobaric bupivacaine were separately administered.

The speed of the marvelous encounter of local anesthetics with the CSF gives no time for thoughts, no chance for the mind to look for a word to define it. However, for being totally awoken, I noticed the slow installation of anesthesia by the itching of the toes, which would slowly climb to the nates. In parallel, I was noticing the loss of limb movements even in an attempt to move them. Installation was slow and gradual and easily noticeable until analgesia fixation in T<sub>10</sub> (tested by pulling abdominal hair) when the beginning of the orthopedic surgery was authorized. At this point, the anesthesiologist asked me to move lower limbs and I noticed that they would not move. I lost a little control and asked for sedation which was performed with 2 mg midazolam. At the end of the surgery, operating wounds were infiltrated with 0.25% bupivacaine. Total midazolam given to me was 5 mg and two hours later I was back to my room.

In the room I clearly noticed the return of sensitivity and motor function, which occurred in the opposite sequence from which they disappeared. Four hours later all sensory and motor block had disappeared, and after five hours later I had my first spontaneous void after walking from bed to the bathroom.

The other side of the needle is not a disagreeable situation. Spinal anesthesia is a technique which provides safety for patients with a minor discomfort, that is, the loss of leg movements.

If I had not discovered spinal anesthesia, if it had not changed my life, if I had not changed myself, if it had not changed my thinking, preferences, projects, for sure I would have so many taboos and prejudices, like most people, that I would not be allowed to say that: intelligence is the art of reducing the most complex to the most simple things, and in this sense, I believe that spinal anesthesia might be the intelligence itself.

Luiz Eduardo Imbelloni, M.D.  
Av. Epitácio Pessoa, 2356/203  
22471-000 - Rio de Janeiro, RJ