

Anestesia Peridural Torácica para Cirurgia Plástica de Mama em Paciente Portadora de *Myasthenia Gravis*. Relato de Caso *

Thoracic Epidural Anesthesia for Mammoplasty in Myasthenia Gravis Patient. Case Report

Fabiano Timbó Barbosa, TSA¹; Marta Cristiane Bezerra Correia²;
Rafael Martins da Cunha³; Ismar Lima Cavalcanti, TSA⁴

RESUMO

Barbosa FT, Correia MCB, Cunha RM, Cavalcanti IL - Anestesia Peridural Torácica para Cirurgia Plástica de Mama em Paciente Portadora de *Myasthenia Gravis*. Relato de Caso

JUSTIFICATIVA E OBJETIVOS: A *miasthenia gravis* é uma doença crônica, auto-imune, caracterizada pela fraqueza da musculatura esquelética em decorrência da diminuição dos receptores de acetilcolina na junção neuromuscular. O objetivo deste relato é mostrar um caso de paciente com *miasthenia gravis* submetida a anestesia peridural torácica para cirurgia plástica de mama.

RELATO DO CASO: Paciente com 51 anos, portadora de *miasthenia gravis* foi submetida a anestesia peridural torácica com bupivacaína e fentanil. Não houve sinais de depressão respiratória. A paciente recebeu alta hospitalar após 36 horas.

CONCLUSÕES: O presente caso sugere como conduta anestésica para o paciente portador de *miasthenia gravis* a anestesia peridural como técnica única, sem a obrigatoriedade de intubação orotraqueal.

Unitermos: DOENÇAS: *miasthenia gravis*; TÉCNICAS ANESTÉSICAS, Regional: peridural

SUMMARY

Barbosa FT, Correia MCB, Cunha RM, Cavalcanti IL - Thoracic Epidural Anesthesia for Mammoplasty in Myasthenia Gravis Patient. Case Report

BACKGROUND AND OBJECTIVES: Myasthenia gravis is a chronic autoimmune disease characterized by skeletal muscles weakness promoted by decreased acetylcholine receptors in the neuromuscular junction. This report aimed at describing a case of myasthenia gravis patient submitted to thoracic epidural anesthesia for cosmetic mammoplasty.

CASE REPORT: Female patient, 51 years old, with myasthenia gravis and submitted to thoracic epidural anesthesia with bupivacaine and fentanyl. There was no respiratory depression. Patient was discharged 36 hours later.

CONCLUSIONS: Our case suggests epidural anesthesia as a single technique for myasthenia gravis patients, without mandatory tracheal intubation.

Key Words: ANESTHETIC TECHNIQUES, Regional: epidural; DISEASES: myasthenia gravis

INTRODUÇÃO

A *miasthenia gravis* é uma doença crônica, auto-imune, caracterizada por fraqueza e fadiga da musculatura es-

quelética, em decorrência da diminuição dos receptores da acetilcolina na junção neuromuscular¹. Sua prevalência é estimada em 50 a 125 por milhão de pessoas².

A doença exige maior cuidado com o uso de fármacos que promovem relaxamento muscular, com especial destaque para os bloqueadores neuromusculares. O uso inadequado dessa classe de drogas pode gerar, quase que obrigatoriamente, a necessidade de ventilação mecânica pós-operatória. A maior complicação peri-operatória geralmente diz respeito aos parâmetros ventilatórios³.

O diagnóstico é realizado por meio da anamnese, do exame físico e dos exames complementares, tais como: a eletroneuromiografia, a pesquisa de anticorpos e o teste com anticolínerstéricos⁴.

O objetivo deste relato é apresentar o caso de uma paciente com *miasthenia gravis* submetida a cirurgia plástica de mama sob anestesia peridural torácica.

RELATO DO CASO

Paciente com 51 anos, branca, 60 kg, com diagnóstico de *miasthenia gravis*, timentomia há 3 anos, em uso de piridostigmina na dose de 120 mg/dia, foi admitida para realização de cirurgia plástica de mama. Os exames laboratoriais apresentavam-se normais e o eletrocardiograma mostrava bradicar-

* Recebido da (**Received from**) Santa Casa de Misericórdia de São Miguel dos Campos, Maceió, AL

1. Anestesiologista da Unidade de Emergência Armando Lages, da Santa Casa de Misericórdia de São Miguel dos Campos e Intensivista da Clínica Santa Juliana, Especialista em Docência para o Ensino Superior
2. Anestesiologista da Unidade de Emergência Armando Lages e da Maternidade Santa Mônica
3. Professor de Farmacologia do Centro de Ensino Superior de Maceió, Professor Convidado de Farmacologia da Escola de Ciências Médicas de Maceió, Anestesiologista do Hospital UNIMED
4. Doutor em Medicina pela Escola Paulista de Medicina - UNIFESP, Responsável pelo CET/SBA do Hospital Geral de Nova Iguaçu, Diretor do Departamento Científico da SBA, Certificado na Área de Atuação em Dor pela AMB

Apresentado (**Submitted**) em 26 de agosto de 2004
Aceito (**Accepted**) para publicação em 17 de janeiro de 2005

Endereço para correspondência (**Correspondence to**)
Dr. Fabiano Timbó Barbosa
Rua Comendador Palmeira, 113/202 Farol
57051-150 Maceió, AL
E-mail: fabianotimbo@yahoo.com.br

© Sociedade Brasileira de Anestesiologia, 2005

dia sinusal. Na consulta pré-anestésica, a paciente apresentou o parecer cardiológico e o pneumológico com as respectivas liberações para a cirurgia e relatou ser alérgica a penicilina G benzatina. Ao exame físico em repouso não se observou esforço respiratório nem trabalho de musculatura respiratória acessória, sendo classificada como tipo I da classificação clínica de Osserman.

A conduta pré-anestésica consistiu de jejum de 12 horas e manutenção da dose matinal de piridostigmina sem administração de medicação sedativa.

Na sala de cirurgia foi feita a monitorização com cardioscopia, oximetria de pulso e pressão arterial não-invasiva. Foi administrada etilefrina (10 mg) por via muscular e venoclise com cateter 18G para administração de solução de Ringer com lactato. A punção do espaço peridural foi realizada com a paciente na posição sentada, por via mediana, com agulha Tuohy 18G entre a sétima e a oitava vértebras torácicas. Alocização do espaço peridural foi realizada através da técnica da perda da resistência com ar. Foram injetados 25 mL de bupivacaína a 0,5% (125 mg) com vasoconstritor e fentanil 2 mL (0,1 mg). O nível sensitivo foi testado com éter solicitando a paciente que discriminasse a diferença de temperatura entre área bloqueada com anestésico local e área fora do bloqueio. Esse nível ficou entre os dermatômos T₈ e C₅ antes do início da cirurgia. Durante todo o procedimento, a paciente ficou sob oxigenioterapia através de cateter nasal (5 L.min⁻¹) e sedação consciente com midazolam (7,5 mg) por via venosa que foi administrado de forma fracionada. A paciente foi operada em decúbito dorsal com elevação de 15 graus do dorso. Trinta minutos antes do término da cirurgia foram administrados dipirona (2 g) e tramadol (100 mg), por via venosa.

O procedimento cirúrgico teve duração de 210 minutos. Após o término a paciente permaneceu na sala de cirurgia por 60 minutos sob monitorização e oxigenioterapia, sendo encaminhada para o quarto após atingir 10 pontos na escala de Aldrete-Kroulik.

Não apresentou qualquer complicação pós-anestésica, tendo recebido alta hospitalar 36 horas após o término do procedimento.

DISCUSSÃO

Amiastenia gravis é uma doença crônica que afeta a musculatura esquelética através da destruição dos receptores nicotínicos da junção neuromuscular pela imunoglobulina G^{5,7}. Ocorre perda das pregas da membrana pós-sináptica^{6,8} e essa agressão relaciona-se com a ativação de complemento⁹.

A incidência é de 1:20.000 indivíduos^{9,10}, sendo mais comum no sexo feminino^{2,6,9} em uma razão de 6:4⁵. As mulheres geralmente são acometidas na terceira década de vida e os homens entre a sexta e a sétima^{2,6}.

Essa doença possui episódios de crises e remissões^{2,8}.

A causa é desconhecida, porém acredita-se que possa haver um defeito na imunorregulação ou uma predisposição genética¹⁰. Também já se postulou a destruição de receptores

pré-sinápticos, porém a liberação de acetilcolina chega a ser até três vezes maior nesses pacientes do que nos pacientes normais¹⁰. Em geral, associa-se a alterações no timo^{4,6,10}. A hiperplasia tímica ocorre em até 65%⁶ sendo mais comum em jovens^{4,9,10} e o timoma em 10%^{2,6}, principalmente em idosos^{4,6,9,10}.

Amiastenia gravis freqüentemente se associa a outras doenças auto-imunes, tais como⁵: doença de Graves, artrite reumatóide, púrpura trombocitopênica idiopática, *lupus* eritematoso sistêmico, esclerose múltipla, linfoma, síndrome de Sjögren e esclerodermia. Essas doenças devem ser pesquisadas durante a consulta pré-anestésica⁸ e suas medicações, ajustadas para a realização da cirurgia.

Algumas drogas podem exacerbar as crises miastênicas e devem ser evitadas, tais como⁵ os aminoglicosídeos, a clindamicina, a colistina, a polimixina B, a tetraciclina, o propranolol, a lidocaína, os hormônios da tireóide, o lítio, a ocitocina, a fenitoína e a clorpromazina. Além disso, alguns fatores são considerados como desencadeadores e também devem ser evitados, como: calor extremo⁹, estresse^{6,9,11} e a cirurgia^{6,9}.

Os pacientes podem apresentar fraqueza de qualquer grupo muscular^{2,5} que melhora com o repouso e piora com o exercício^{2,6}. Frequentemente o primeiro grupo acometido é o da musculatura extra-ocular^{2,5,6} que piora no final da tarde quando a maioria dos receptores colinérgicos já está ocupada⁴.

A classificação clínica de Osserman divide os pacientes de acordo com o grupo muscular acometido e com a intensidade desse acometimento em^{2,4,5,9,10}: Tipo I para pacientes com *miastenia* ocular, com ptose palpebral e diplopia; Tipo II A para *miastenia* generalizada com evolução leve e sem crises respiratórias; Tipo II B para *miastenia* generalizada com envolvimento muscular e bulbar mais intenso, porém sem crise respiratória; Tipo III em pacientes com *miastenia* fulminante, de evolução rápida, com crise respiratória e péssima resposta à terapia farmacológica; Tipo IV representando a forma grave resultante do grupo I e II com má resposta à terapêutica farmacológica.

O diagnóstico pode ser confirmado através de exames, tais como^{4,9} a eletroneuromiografia, o teste com anticolinesterásico e a pesquisa de anticorpos.

O teste farmacológico é realizado com uso de atropina e neostigmina⁴ ou edrofônio^{5,9} seguido da pesquisa de abertura da fenda palpebral e de diplopia. Preferencialmente deve ser realizado no final da tarde⁴ e em ambiente adequado, uma vez que pode haver piora dos sintomas e desconforto respiratório.

A pesquisa de anticorpos deve ser realizada, porém até 20% dos pacientes não apresentam imunoglobulinas circulantes^{6,8}, o que não exclui o diagnóstico.

O tratamento é realizado com anticolinesterásicos, imunossupressores, plasmáfereze e cirurgia^{2,5,9}.

A piridostigmina é o anticolinesterásico mais utilizado e está indicada como tratamento clínico inicial¹. A dose diária pode ou não ser reduzida após a timectomia. A ação principal dessa droga consiste em inibir reversivelmente a ação enzimática

ca degradativa da acetilcolinesterase e aumentar a quantidade de acetilcolina na junção neuromuscular. A dose deve ser individualizada uma vez que grande quantidade de acetilcolina na fenda sináptica pode causar diminuição da força muscular. Cada 30 mg administrados por via oral equivalem a 1 mg por via venosa⁷.

A imunoterapia está indicada quando o paciente não responde a piridostigmina². As principais drogas utilizadas são a azatioprina^{2,5,9}, a ciclosporina^{2,5,9}, a ciclofosfamida^{5,9} e os corticóides^{2,5,9}. Os corticosteróides são os mais comumente usados com boa efetividade².

A plasmáfereze é um tratamento temporário e que deve ser feito para pacientes graves que irão se submeter à anestesia geral^{2,5}. Existem dois tipos de receptores nicotínicos na junção neuromuscular^{8,10}: os estáveis e os de vida mais curta. Os estáveis têm um tempo de vida média de 12 dias e os de vida curta aproximadamente 24 horas^{8,10}. Os receptores de vida curta são precursores dos estáveis¹⁰. A plasmáfereze confere melhora clínica imediata por retirar os anticorpos destes receptores e permitir aumento do número dos receptores de vida curta⁸.

O tratamento cirúrgico consiste em timentomia^{1,2,5}. Hoje é realizada nos pacientes com ou sem timoma¹. Até 20% dos pacientes têm remissão completa e 40% melhoram acentuadamente com diminuição da dose de anticolinesterásicos⁵.

Alguns parâmetros podem indicar a necessidade de ventilação mecânica no pós-operatório, tais como² a doença com duração maior do que seis anos, doença pulmonar associada, dose de piridostigmina maior ou igual a 750 mg/dia nas 48 horas antecedentes à cirurgia e capacidade vital menor do que 2,9 litros.

A consulta pré-anestésica é importante para a pesquisa de outras doenças auto-imunes e doenças pulmonares que possam complicar o ato anestésico. No caso em questão, durante a consulta, a paciente não apresentou sinais de desconforto respiratório nem referiu dificuldade de deglutição. A dificuldade de deglutição leva à possibilidade de aspiração do conteúdo gástrico, sendo indicada a profilaxia para a síndrome de Mendelson através de algumas medidas, como a intubação com o paciente acordado ou em seqüência rápida; o uso de metoclopramida, dos bloqueadores dos receptores H₂ da histamina e dos anti-ácidos não-particulados. Apesar da literatura apresentar bons resultados com o uso dessas medicações, faltam estudos comprobatórios nesse grupo de pacientes⁶.

Pacientes com *miastenia gravis* podem apresentar miocardite com fibrilação atrial ou algum grau de bloqueio cardíaco². É recomendada uma avaliação mais criteriosa da função cardíaca previamente à cirurgia.

No serviço em questão não se administra medicação pré-anestésica com finalidade sedativa porque a internação ocorre no mesmo dia da cirurgia. A conduta de manter o paciente mais tempo em contato com a família e a consulta pré-anestésica podem reduzir a necessidade de medicação ansiolítica pré-operatória. Alguns pacientes com *miastenia gravis* são muito sensíveis a depressores respiratórios como

os opióides, os benzodiazepínicos e substâncias similares, sendo por isso, evitados como medicação pré-anestésica⁶. Pode-se suspender a dose matinal de anticolinesterásicos nos casos não-graves, quando se deseja realizar intubação traqueal sem uso de bloqueadores neuromusculares, uma vez que a musculatura fica mais fraca⁵. Quando essa conduta é tomada, recomenda-se o uso de atropina e neostigmina ao término da cirurgia, independentemente da técnica anestésica utilizada⁵. O manuseio dos anticolinesterásicos ainda permanece controverso, e uma das condutas é esperar o retorno ao normal da função gastrointestinal para recomeçar a medicação por via oral⁵.

O uso de etilefrina por via muscular antes do bloqueio foi realizado para profilaxia da hipotensão arterial.

Os bloqueadores neuromusculares não-despolarizantes têm a sua sensibilidade aumentada nesse grupo de pacientes^{1,2}. Quando indicados, deve-se dar preferência aos de ação intermediária ou curta. O atracúrio^{1,9}, o rocurônio⁹ e o mivacúrio^{2,9} podem ser utilizados de forma segura. O atracúrio é 1,7 a 1,9 vezes mais potente no miastênico do que no paciente normal¹⁰. Esses pacientes têm sensibilidade aumentada ao vecurônio².

A resposta à succinilcolina é imprevisível, podendo haver resistência, efeito prolongado ou resposta incomum⁶. O bloqueio de fase II instala-se mais facilmente⁷. Possivelmente a inibição da colinesterase plasmática pelos anticolinesterásicos justifique esta ocorrência¹⁰.

Os anestésicos inalatórios podem causar algum grau de relaxamento muscular na *miastenia gravis*⁸. O isoflurano parece ser o mais bem indicado já que induz a um bloqueio neuromuscular entre 30% e 50%⁷. Concentrações muito altas permitem intervenção cirúrgica sem o uso de bloqueadores neuromusculares, com possível retardo no despertar e comprometimento hemodinâmico. O óxido nítrico também pode ser usado nesses pacientes sem piora da doença¹³.

A anestesia geral venosa associada ou não ao bloqueio em neuro-eixo pode ser executada porém o tiopental está contra-indicado, uma vez que deprime as sinapses periféricas e a junção neuromuscular¹⁰.

A anestesia peridural foi escolhida para a paciente porque não deprime a resposta ventilatória ao gás carbônico, mesmo em pacientes com *miastenia gravis*¹⁴, freqüentemente não produz bloqueio motor completo¹⁵, não bloqueia a inervação do diafragma e não facilita o aparecimento de fadiga muscular⁷.

A anestesia peridural torácica possui alguns efeitos respiratórios, tais como¹⁶ a modesta redução na capacidade vital, a pequena redução no volume expiratório forçado no primeiro segundo e a redução na capacidade pulmonar total. Essas alterações têm mínima importância clínica em pacientes saudáveis, porém podem impedir a efetividade da tosse em pacientes com comprometimento pulmonar grave¹⁶.

O cateter de espaço peridural permitiria o uso de doses mais fracionadas de anestésico local, menor repercussão hemodinâmica e menores doses de anestésico. O índice global de complicações relacionadas à técnica é de 46,3%, sendo 13,9% relacionados diretamente ao cateter¹⁷. A maioria sem

repercussão clínica¹⁷. O serviço em questão não dispõe de cateter peridural.

A bupivacaína foi escolhida em virtude de ser um anestésico local aminoamida e independer da função da pseudocolinesterase para seu metabolismo, uma vez que essa enzima pode ser inibida pela piridostigmina¹⁰, não ser uma droga potencializadora de crises miastênicas, ter tempo de ação entre 180 a 240 minutos, o que permitiria a realização do procedimento cirúrgico e permitiria a condução da paciente ao quarto já sem o bloqueio motor. A alta dose de anestésico local utilizada no caso foi administrada no intuito de maximizar o tempo de duração do bloqueio sensitivo. Mesmo em anestésias peridurais cervicais, com dose de 100 mg e concentração a 0,5%, esse anestésico apresenta pouca repercussão sobre o nervo frênico¹⁸.

O presente caso sugere como conduta anestésica para o paciente portador de *miastenia gravis* a anestesia peridural como técnica única sem a obrigatoriedade de intubação orotraqueal.

Thoracic Epidural Anesthesia for Mammoplasty in Myasthenia Gravis Patient. Case Report

Fabiano Timbó Barbosa, TSA, M.D.; Marta Cristiane Bezerra Correia, M.D.; Rafael Martins da Cunha, M.D.; Ismar Lima Cavalcanti, TSA, M.D.

INTRODUCTION

Myasthenia gravis is a chronic autoimmune disease characterized by skeletal muscles weakness and fatigue due to decreased acetylcholine receptors in the neuromuscular junction¹. Its estimated prevalence is 50 to 125 per one million people².

The disease requires further care with drugs promoting muscle relaxation, especially neuromuscular blockers. The inadequate use of these drugs may require postoperative mechanical ventilation. Major perioperative complications are in general related to ventilatory parameters³.

Diagnosis is confirmed by previous history, physical evaluation and supplemental exams such as: electroneuromyography, antibodies screening and anticholinesterase test⁴.

This report aimed at presenting a case of myasthenia gravis patient submitted to cosmetic mammoplasty under thoracic epidural anesthesia.

CASE REPORT

Caucasian female patient, 51 years old, 60 kg with myasthenia gravis and thymectomy 3 years ago, under 120 mg/day pyridostigmine, admitted for cosmetic mammoplasty. Labo-

ratory tests were normal and ECG showed sinus bradycardia. At preanesthetic consultation, the patient exhibited cardiologic and pneumologic approvals for surgery and informed being allergic to benzathine G penicillin. No respiratory effort or accessory respiratory muscles activity were observed during physical examination at rest and patient was classified as Osserman's clinical classification type I.

The preanesthesia preparation included 12-hour fasting, the maintenance of the morning dose of pyridostigmine and no sedatives.

Monitoring in the operating room consisted of cardioscopy, pulse oximetry and noninvasive blood pressure. Patient was given intramuscular ethylephrine (10 mg) and a venoclysis with a 18G catheter was established for the administration of lactated Ringer's solution. Epidural puncture was performed having the patient in the sitting position via median approach with a 18G Tuohy needle between 7th and 8th thoracic vertebrae. The epidural space was identified by loss of resistance to air and 25 mL of 0.5% bupivacaine (125 mg) with vasoconstrictor plus 2 mL fentanyl (0.1 mg) were injected. Sensory level was tested with ether. Upper level of the sensory block was between dermatomes T₈ and C₅ before the start of surgery. During the procedure, the patient was maintained under oxygen therapy through nasal catheter (5 L.min⁻¹) and conscious sedation with intravenous boluses of midazolam (7.5 mg). The patient was operated in the supine position with 15 degrees elevation of the dorsum. Intravenous dipirone (2 g) and tramadol (100 mg) were administered 20 minutes before the end of the surgery.

Surgery lasted 210 minutes. After surgery, the patient remained in the operating room for 60 minutes under monitoring and oxygen therapy, and was transferred to the ward after reaching 10 points in the Aldrete-Kroulik scale.

There were no post-anesthetic complications and the patient was discharged 36 hours after the end of the surgery.

DISCUSSION

Myasthenia gravis is a chronic disease affecting skeletal muscles by destroying neuromuscular junction nicotinic receptors by immunoglobulin G^{5,7}. There is loss of post-synaptic membrane folds^{6,8} and this aggression is related to complement activation⁹.

The incidence is 1:20,000^{9,10} being more frequent among females^{2,6,9}, in a 6:4 ratio⁵. Females are in general affected in the third decade of life and males between the sixth and seventh decade^{2,6}.

This disease evolves with episodes of crises and remissions^{2,8}.

The reason is unknown, but it is believed that there might be an immunoregulation defect or genetic predisposition¹⁰. Pre-synaptic receptors destruction has also been postulated, however acetylcholine release may be up to three times higher in those patients as compared to normal patients¹⁰. In general, it is associated to thymic abnormalities^{4,6,10}. Thymic hyperplasia is present in 65%⁶ being more common

in young people^{4,9,10} while thymoma is present in 10%, especially in the elderly^{4,6,9,10}.

Myasthenia gravis is often associated to other autoimmune diseases such as⁵: Graves' disease, rheumatoid arthritis, idiopathic thrombocytopenic purpura, systemic lupus eritematosus, multiple sclerosis, lymphoma, Sjögren syndrome and scleroderma. These diseases should be investigated during preanesthetic evaluation⁸ and medications should be adjusted for surgical procedure.

Some drugs may exacerbate myasthenic crises and should be avoided, such as⁵: aminoglycosides, clindamycin, cholinestine, polymyxin B, tetracyclin, propranolol, lidocaine, thyroid hormones, lithium, oxytocin, phentoin and chlorpromazine. In addition, some triggering factors should also be avoided, such as extreme heat⁹, stress^{6,9,11} and surgery^{6,9}.

Patients may present weakness of any muscle group^{2,5} which improves with rest and worsens with exercise^{2,6}. Very often, the first affected group is extra-ocular muscles^{2,5,6}, which worsens late in the afternoon when most cholinergic receptors are already occupied⁴.

Osserman's clinical classification divides patients according to the affected muscle group and the intensity of involvement in^{2,4,5,9,10}: type I for patients with ocular myasthenia, palpebral ptosis and diplopia; type II A for generalized myasthenia with mild evolution without respiratory crisis; type II B for generalized myasthenia with more severe muscle and bulbar involvement, however without respiratory crisis; type III for patients with fulminating myasthenia, with rapid evolution, respiratory crisis and poor response to drug therapy; and type IV which is the most severe form resulting from groups I and II with poor response to drug therapy.

Diagnosis may be confirmed by electroneuromyography, anticholinesterase test and antibody screening^{4,9}.

Pharmacological test is done with atropine and neostigmine⁴ or edrophonium^{5,9} followed by assessment of palpebral opening and of diplopia. It should be preferably performed in late afternoon⁴ and in adequate environment since worsening of symptoms and respiratory distress may occur.

Antibodies should be investigated, although up to 20% of patients do not present circulating immunoglobulins^{6,8}, which does not rule out the diagnosis.

The treatment includes^{2,5,9} anticholinesterase drugs, immune suppressors, plasmapheresis and surgery.

Pyridostigmine is the most popular anti-cholinesterase agent and is indicated as a first-line medication¹. Daily doses may or may not be decreased after thymectomy. The major mechanism of action of this drug includes irreversible inhibition of acetylcholinesterase degrading enzymatic activity, which increases acetylcholine concentration in the neuromuscular junction. Doses should be tailored, since large amounts of acetylcholine in the synaptic cleft can decrease muscle strength. Each 30 mg orally administered are equivalent to intravenous (1 mg)⁷.

Immune therapy is indicated when patients do not respond to pyridostigmine². The mostly used drugs include azathioprine^{2,5,9}, cyclosporine^{2,5,9}, cyclophosphamide^{5,9} and steroids

^{2,5,9}. Steroids are the most commonly used, with satisfactory effectiveness².

Plasmapheresis is a temporary treatment and should be used for severely ill patients in preparation to general anesthesia^{2,5}. There are two nicotinic receptors in the neuromuscular junction^{8,10}: stable and short-living. Stable receptors have half-lives of 12 days while short-living receptors have half-lives of approximately 24 hours^{8,10}. Short-living receptors are precursors of stable receptors¹⁰. Plasmapheresis promotes immediate clinical improvement by removing antibodies to such receptors and allowing the increase of short-living receptor concentration⁸.

Surgical treatment is thymectomy^{1,2,5}. It is currently performed in patients with or without thymoma¹. Up to 20% of patients have complete remission and 40% markedly improve with smaller doses of anticholinesterase drugs⁵.

Some parameters may indicate the need for postoperative mechanical ventilation, such as²: disease lasting more than 6 years, associated lung disease, pyridostigmine dose equal to or above 750 mg/day in the 48 hours preceding surgery, and vital capacity below 2.9 liters.

During the preanesthesia consultation, it is important to investigate other autoimmune and pulmonary diseases which may complicate the procedure. In our case, the patient did not present signal of respiratory distress or reported difficulty in swallowing. Difficult swallowing raises the possibility of aspiration of gastric contents so that Mendelson's syndrome prophylaxis is indicated with measures, such as awake or rapid sequence intubation; metoclopramide, H₂-blockers and non-particulate antacids. In spite of the satisfactory results available in the literature with such drug regimens, confirmatory studies in this group of patients are still lacking⁶.

Myasthenia gravis patients may present myocarditis with atrial fibrillation or some degree of cardiac block². It is recommended a very thorough pre-surgical evaluation of cardiac function.

Our service does not premedicate for sedation purposes because patients are admitted the day of the surgery. Maintaining patients for a longer time in contact with relatives and the preanesthetic evaluation may decrease the need for preoperative anxiolytic drugs. Some myasthenia gravis patients are very sensitive to respiratory depressants, such as opioids, benzodiazepines and similar substances, which should be avoided as preanesthetic medication⁶.

It is possible to eliminate morning anticholinesterase drug dose in non-severe cases, when the objective is tracheal intubation without neuromuscular blockers, since muscles become weaker and intubation maneuvers, are easier⁵. The timing for resuming anticholinesterase medication is still controversial. One suggested approach is to wait for normal gastrointestinal function recovery to restart oral medication⁵. Muscular ethylephrine before blockade was used to prevent hypotension.

Nondepolarizing neuromuscular blockers have their sensitivity increased in this group of patients^{1,2}. When indicated, intermediate or short action drugs should be preferred. Atracurium^{1,9}, rocuronium⁹ and mivacurium^{2,9} may be safely

used. Atracurium is 1.7 to 1.9 times more potent in myasthenic as compared to normal patients¹⁰. These patients have increased sensitivity to vecuronium².

Response to succinylcholine is unpredictable and there may be resistance, prolonged effect or unexpected responses⁶. Phase II blockade occurs more easily⁷. Probably plasma cholinesterase inhibition by anticholinesterase drugs justify this finding¹⁰.

Inhalational anesthetics may promote some degree of muscle relaxation in myasthenia gravis patients⁸. Isoflurane seems to be best indicated since it induces 30% to 50% neuromuscular block⁷. Very high concentrations allow for surgical intervention without neuromuscular blockers, with possible delay in emergence and hemodynamic impairment. Nitrous oxide may also be used in myasthenic patients without worsening of the disease¹³. Intravenous anesthesia, associated or not to neuraxial block, may be induced. Thiopental is counterindicated since it depresses peripheral synapses and neuromuscular junction¹⁰.

Epidural anesthesia was chosen for our patient because it does not depress the ventilatory response to CO₂ even in myasthenic patients¹⁴, very often does not induce complete motor block¹⁵, does not block diaphragm innervation and does not produce muscle fatigue⁷.

Thoracic epidural anesthesia promotes some respiratory effects, such as¹⁶: mild vital capacity decrease, mild decrease in forced respiratory volume in the first second and decreased total pulmonary capacity. These changes have minor clinical implications in healthy patients. However they may prevent cough effectiveness in patients with severe pulmonary impairment¹⁶.

Epidural catheter would allow for more fractional local anesthetic doses, less hemodynamic repercussion and lower anesthetic doses. Global rate of technique-related complications is 46.3%, being 13.9% directly related to the catheter¹⁷, mostly without clinical repercussions⁷. Epidural catheters are unavailable in our service.

Bupivacaine was the drug of choice because it is an aminoamide local anesthetic independent of pseudocholinesterase function for its metabolism since this enzyme may be inhibited by pyridostigmine¹⁰, does not precipitate myasthenic crises, and has action time of 180 to 240 minutes, which would allow completion of the surgical procedure and patient's referral to the ward without motor block. The high local anesthetic dose used in this case aimed at maximizing sensory block duration. Even in cervical epidural anesthetics, with 100 mg dose and 0.5% concentration, this anesthetic has mild repercussion on the phrenic nerve¹⁸.

This case suggests epidural anesthesia as a single technique without mandatory tracheal intubation for myasthenia gravis patients.

REFERÊNCIAS - REFERENCES

01. Akpolat N, Tilgen H, Gursoy F et al - Thoracic epidural anaesthesia and analgesia with bupivacaine for transsternal thymectomy for myasthenia gravis. Eur J Anaesthesiol, 1997;14:220-223.

02. Stoelting RK, Dierdorf Sf - Skin and Musculoskeletal Diseases, em: Stoelting RK, Dierdorf Sf - Anesthesia and Co-Existing Disease, 3rd Ed, Nova York, Churchill Livingstone, 1993;427-457.
03. Heck JR, Burlamaque AAR, Nora FS - Anestesia para Cirurgia Torácica, em: Manica JT - Anestesiologia Princípios e Técnicas. 2^a Ed, Porto Alegre, Artes Médicas, 1997;452-467.
04. Ferreira AA - Diagnóstico farmacológico da Miastenia Gravis: teste da neostigmina. Rev Bras Anesthesiol, 1995;45:329-332.
05. Banoub M, Nugent M - Anestesia Torácica, em: Rogers MC, Tinker JH, Covino BG et al - Princípios e Prática de Anestesiologia. Rio de Janeiro, Editora Guanabara Koogan, 1996;2;1280-1480.
06. Morgan Jr GE, Mikhail MS - Anestesia para Paciente com Doença Neuromuscular, em: Morgan Jr GE, Mikhail MS - Anestesiologia Clínica. 2^a Ed, Rio de Janeiro, Revinter, 2003;624-629.
07. Hubler M, Litz RJ, Albrecht DM - Combination of balanced and regional anaesthesia for minimally invasive surgery in a patient with myasthenia gravis. Eur J Anaesthesiol, 2000;17:325-328.
08. Almeida MCS - Uso de bloqueadores neuromusculares em pacientes com miastenia gravis. Relato de dois casos. Rev Bras Anesthesiol, 2001;51;133-140.
09. Dierdorf SF - Anestesia para Pacientes com Doenças Raras e Coexistentes, em: Barash PG, Cullen BF, Stoelting RK - Anestesiologia Clínica. 4^a Ed, São Paulo, Manole, 2004;491-520.
10. Modolo NSP, Souza Neto EPS - Miastenia gravis: implicações anestésicas. Rev Bras Anesthesiol, 1993;43:373-382.
11. Errando CL - Comentarios sobre la anestesia epidural toracica asociada a anestesia general en un caso de miastenia grave. Rev Esp Anest Reanim, 1997;44:333.
12. Georgiou L, Bousoula M, Spetsaki M - Combined thoracic epidural and general anaesthesia with laryngeal mask airway for laparoscopic cholecystectomy in a patient with myasthenia gravis. Anaesthesia, 2000;55:821-822.
13. Clark M, Brunick A - Nitrous Oxide Interaction with the Body, em: Clark M, Brunick A - Nitrous Oxide and Oxygen Sedation. St. Louis, Mosby, 1999;103-114.
14. Saito Y, Sakura S, Takatori T et al - Epidural anesthesia in a patient with myasthenia gravis. Acta Anaesthesiol Scand, 1993;37:513-515.
15. Oliveira LF - Anestesia Peridural, em: Manica JT - Anestesiologia Princípios e Técnicas. 2^a Ed, Porto Alegre, Artes Médicas, 1997;356-362.
16. Veering BT - Cardiovascular and pulmonary effects of epidural anaesthesia. Minerva Anesthesiol, 2003;69:433-437.
17. Duarte LTD, Fernandes MCCB, Fernandes MJ et al - Analgesia peridural contínua: análise da eficácia, efeitos adversos e fatores de risco para ocorrência de complicações. Rev Bras Anesthesiol, 2004;54:371-390.
18. Leão DG - Peridural torácica: estudo retrospectivo de 1240 casos. Rev Bras Anesthesiol, 1997;47:138-147.

RESUMEN

Barbosa FT, Correia MCB, Cunha RM, Cavalcanti IL - Anestesia Peridural Torácica para Cirugía Plástica de Mama en Paciente Portadora de *Miastenia Gravis*. Relato de Caso

JUSTIFICATIVA Y OBJETIVOS: La miastenia gravis es una enfermedad crónica, auto-inmune, caracterizada por la debilidad de la musculatura esquelética resultante de la disminución de los receptores de acetilcolina en la unión neuromuscular. El objetivo de este relato es mostrar el caso de

una paciente con miastenia gravis sometida a anestesia peridural torácica para una cirugía plástica de mama.

RELATO DEL CASO: *Paciente del sexo femenino, 51 años, portadora de miastenia gravis fue sometida a anestesia peridural torácica con bupivacaína y fentanil. No hubo señales*

de depresión respiratoria. La paciente recibió alta hospitalaria después de 36 horas.

CONCLUSIONES: *Este actual caso sugiere como conducta anestésica para el paciente portador de miastenia gravis la anestesia peridural como única técnica, sin la obligatoriedad de intubación orotraqueal.*