

O EFEITO DO ATENOLOL NA PREVENÇÃO DE HEMATOMA EXPANSIVO APÓS RITIDOPLASTIA

THE EFFECT OF ATENOLOL IN PREVENTION OF EXPANSIVE HEMATOMA AFTER RHYTIDECTOMY

Marcio **MOREIRA**^{1*}, Sanderland José Tavares **GURGEL**², Amanda Castilho **MOREIRA**³, Gabriel Pinelli Severo **LINS**³, Yasmin Castilho **MOREIRA**⁴, Luiz Gustavo **GUILHERME**⁴, Roberta Arneiro **DANTAS**⁴, Mirella Oliveira **PEREIRA**⁴

¹Doutor em Ciências da Saúde pelo programa de pós-graduação da Universidade Federal de São Paulo - Escola Paulista de Medicina (UNIFESP-EPM). Professor Adjunto de Clínica Cirúrgica do Curso de Medicina da Faculdade Ingá

²Mestre em Anestesiologia pela Faculdade de Medicina de Botucatu-UNESP. Especialista em Medicina Intensiva pela Associação de Medicina Intensiva Brasileira (AMIB) e em Terapia Nutricional Enteral e Parenteral pela Sociedade Brasileira de Nutrição Parenteral e Enteral (SBNPE). Professor Adjunto da Disciplina de Clínica Médica do Curso de Medicina da Faculdade Ingá

³Doutorandos do curso de Medicina da Universidade do Oeste Paulista (UNOESTE)

⁴Acadêmicos do curso de Medicina da Faculdade Ingá

* Av. Tiradentes, 1084, Zona 01, Maringá, Paraná, Brasil. CEP: 87013-260. marciomoreiradr@brturbo.com.br

Recebido em 25/02/2013. Aceito para publicação em 15/03/2013

RESUMO

Hematoma expansivo é a principal complicação pós-operatória das ritidoplastias. Existem estratégias cirúrgicas para reduzir sua ocorrência, mas nenhum protocolo para o manuseio da pressão arterial, pulso, ansiedade, vômitos e dor. Entre 2007 e 2013, estudou-se 2 grupos de pacientes. O grupo A (21 pacientes) recebeu 25-100 mg/dia de atenolol no pré-operatório até que o pulso se mantivesse em 60/minuto e nos 15 primeiros dias de pós-operatório, mais medidas de controle de ansiedade, vômito, dor, drenagem de urina; e grupo B (48 pacientes) sem atenolol, porém todos os outros cuidados. Analisou-se: pulso, pressão arterial, ocorrência de hematoma expansivo, necessidade de drenagem cirúrgica e recuperação pós-operatória. Utilizou-se os testes de ANOVA e "t" de Student, sendo significantes valores $p \leq 0,05$. No grupo A a média de pressão arterial e pulso foi menor que no grupo B ($p < 0,05$). No grupo A não houve hematoma expansivo e no grupo B houve 3 nas primeiras 24 horas com drenagem cirúrgica imediata, e um 4º caso no 12º dia de pós-operatório ($p < 0,05$), sendo a recuperação destes mais prolongada ($p < 0,05$). Neste estudo o uso preventivo de atenolol associado a outras medidas de controle clínico reduziu a ocorrência de hematoma expansivo.

PALAVRAS-CHAVE: Hematoma, Ritidoplastia, Betabloqueador, Face Lift, Propanolaminas.

ABSTRACT

Expansive hematoma is the main postoperative complication of rhytidoplasties. Currently there are only surgical strategies to reduce their occurrence, but no protocol for handling blood pressure,

pulse, anxiety, vomiting and pain, related as precipitating agents of bleeding. Between 2007 and 2013, we studied two groups of patients: group A (21 patients) received 25-100 mg / day of atenolol preoperatively until the pulse remained 60/min and 15 days after surgery, and associated control measures of anxiety, vomiting, pain and drainage of urine; group B (48 patients) without atenolol, however all other care measures. We analyzed: pulse, blood pressure, occurrence of expansive hematoma, need for surgical drainage and postoperative recovery. We used ANOVA and the "t" test, being significant p values ≤ 0.05 . In group A the mean blood pressure and pulse were lower than in group B ($p < 0.05$). In group A there was no expansive hematoma and there were 3 in group B in the first 24 hours with immediate surgical drainage, and a 4th case on the 12th day postoperatively ($p < 0.05$) and the recovery of more prolonged ($p < 0.05$). In this study, the preventive use of atenolol with other control measures reduced the occurrence of clinical expansive hematoma.

KEYWORDS: Acute Hematoma, Rythidoplasty, Beta-blocker, Face Lift, Propanolamines.

1. INTRODUÇÃO

A principal complicação pós-operatória da ritidoplastia é o hematoma expansivo. Sua incidência pode chegar a até 16% em alguns casos¹. Esta complicação pode ainda predispor ou ocasionar isquemia, infecção e necrose do retalho ou, no mínimo, retardar o processo de recuperação devido ao edema, equimose ou seroma. Além disso, o prolongamento do tempo de cicatrização

(fase inflamatória) predispõe a alterações cicatriciais tais como: hiperpigmentação, hipertrofia cicatricial, quelóides e até formação de cicatrizes no subcutâneo².

A ocorrência de hematoma expansivo é atribuída a vários fatores: plicatura e/ou descolamento do platisma, pressão sistólica alta, gênero masculino, uso de aspirina e/ou anti-inflamatório e tabagismo³.

Muitas estratégias cirúrgicas tem sido sugeridas para a prevenção deste problema. A maioria apenas de ação local tais como: utilização de drenos de sucção⁴, colas teciduais⁵, infiltração tumescente^{6,7}, dissecação com instrumentos ultrassônicos⁸, pontos de adesão internos⁹ e até pontos externos^{10,11}. Alguns estudiosos^{2,12,13} também tem associado a ocorrência de hematoma e pressão arterial sistólica alta, náusea, vômito, agitação, ansiedade e dor. Beer *et al.* (2010)¹³ sugeriram medidas preventivas de controle clínico, não cirúrgicas, mas apenas nas primeiras 24 horas.

Grande parte dos pacientes de cirurgias estéticas são ou tornam-se ansiosos (devido ao próprio procedimento cirúrgico), o que em geral aumenta a frequência de pulso e a pressão arterial sistólica. Além disso, a maioria dos pacientes que procuram rejuvenescimento facial tem níveis de pressão arterial aumentada, por conta da idade.

Desta forma, decidiu-se utilizar o betabloqueador atenolol desde o pré-operatório e mantê-lo até o 15º dia de pós-operatório e associar o seu uso a medidas preventivas seguindo um protocolo de cuidados clínicos em um grupo de pacientes selecionados e compará-los a um grupo controle sem o betabloqueador utilizando os mesmos protocolos, mas sem o medicamento atenolol intra e pós-operatório.

2. MATERIAL E MÉTODOS

Após a aprovação do Comitê de Ética da Faculdade Ingá, foram selecionados de forma randômica e prospectiva 69 pacientes submetidos a cirurgias de ritidoplastia da clínica privada Plasticlínica de Maringá (PR), entre janeiro de 2007 e fevereiro de 2013. Todos os pacientes hígidos, com média de idade de 53 anos, não apresentavam distúrbios de coagulação, não utilizavam anticoagulantes ou medicamentos com qualquer interferência na coagulação ou efeito vasodilatador e não eram fumantes. Sessenta e seis pacientes eram do sexo feminino e 3 do sexo masculino; 16 eram hipertensos compensados por meio de medicação adequada e nenhum fazia uso de betabloqueador.

O preparo pré-operatório seguiu rotina clínica rigorosa, análise detalhada dos medicamentos em uso, com atenção para antecedentes mórbitos ou alérgicos, exames laboratoriais, consulta pré-anestésica e documentação fotográfica. Foram separados em dois grupos: Grupo A (Estudo) que recebeu atenolol via oral no pré-operatório por período suficiente para que a frequência de pulso se mantivesse em 60 batimentos/min

ou menos, em dose única de 25 a 100 mg/dia; e Grupo B (Controle) que não recebeu a medicação. Além disso, seguiu-se um protocolo de cuidados per e pós-operatório em ambos os grupos.

O procedimento cirúrgico ocorreu sob anestesia local com sedação anestésica e ventilação espontânea. Realizou-se monitorização cardiovascular com monitor cardíaco Dixtal DX 2021 (Dixtal Biomédica Indústria e Comércio Ltda.) e respiratória com oxímetro digital Datex Omeda 3800. Utilizou-se lidocaína 0,5% com adrenalina 1:400.000 por infiltração numa dose de 10 mg/Kg. A sedação anestésica iniciou-se após inspeção nasal e utilização de vaso constritor local. Foi feita com midazolam 2-15 mg dose total; propofol 30 mL/h infundido por meio de bomba de infusão, mais 3 mL em forma de bolus EV quando necessário; ketamine 5-15 mg dose total; Fentanil (25 mcg) 0,5-1,5 mL dose total; clonidina (75 mcg) 0,5 mL no início e mais 0,5 mL no final da cirurgia se Pressão Arterial \leq 120/80 mmHg; utilizou-se cânula nasofaríngea n° 7 após prévia lubrificação do trajeto com lidocaína gel a 20%. Também utilizou-se sonda vesical de Foley para a drenagem contínua da urina. Além disso, utilizou-se o analgésico tramadol 50 mg EV, antiemético bromoprida 2 mL (5 mg/mL) EV, ondansetrona 4 mL (2 mg/mL) EV e anticoagulante de baixo peso molecular enoxaparina 0,4 mL (40 mg) SC no final da cirurgia e meia elástica antitumbo 18-23 mmHg. A técnica e os procedimentos utilizados para rejuvenescer foram os habituais e rigorosamente os mesmos em ambos os grupos e o tempo de cirurgia foi de 4 horas. A hemostasia foi rigorosa utilizando-se electrocautério WEM SS-500 Electro Surgery Regenerator (WEM Equipamentos Eletrônicos Ltda.). Utilizou-se dreno de Jackson Pratt 3.2 de aspiração contínua por período de 24 horas e curativo oclusivo e levemente compressivo com algodão hidrófilo e atadura. No pós-operatório imediato foi utilizado captopril 50 mg sublingual quando a pressão sistólica foi maior que 120 mmHg. Para a analgesia foi utilizado dipirona 500 mg/mL EV 6/6 h, antiemético bromoprida 2 mL (5mg/mL) EV de 8/8 h, ondansetrona 4 mL (2 mg/mL) EV 12/12h, levomepromazina 25 mg na forma de gotas via sublingual quando necessário. O internamento hospitalar foi de 24 horas.

Após a alta hospitalar e retirada do dreno os pacientes foram orientados a não fazer esforço físico, não flexionar ou rodar o pescoço, realizarem compressas de gelo no rosto 4x/dia e a permanecerem com um pequeno curativo oclusivo em casa até o 3º dia de pós-operatório quando todo o curativo foi retirado na clínica. Depois disso, realizou-se revisões no 5º, 10º, 15º, 30º e 60º dia para avaliações locais, gerais e novas orientações para ambos os grupos. Os pacientes do grupo A mantiveram o uso do β -bloqueador atenolol até o 15º dia de pós-operatório.

Foram avaliadas a pressão arterial, pulso, presença ou não de hematoma, necessidade de drenagem cirúrgica de hematoma expansivo. No primeiro dia estas avaliações foram feitas de uma em uma hora com o auxílio de enfermagem especializada.

O tempo de recuperação de cada paciente foi avaliado de forma ambulatorial pela mesma equipe médica desde o pós-operatório imediato (no hospital) até o 60º dia.

Os resultados foram analisados utilizando-se o programa *Statistical Package for Social Science for Windows SPSS 13.0* (SPSS, Chicago, IL, USA). As variáveis foram analisadas e comparadas entre os dois grupos utilizando-se o teste de ANOVA. As variáveis normais foram apresentadas como "N" (%) e as diferenças foram comparadas utilizando-se o *t* de Student.

Foram considerados significantes os valores $p \leq 0,05$.

3. RESULTADOS

Vinte e um pacientes eram do grupo A (Estudo) e 48 pacientes do grupo B (Controle). No grupo A, a média da Pressão Arterial no 1º dia foi de 110-70 mmHg e a frequência de pulso foi de 64/min. Nas avaliações do 3º dia mantiveram-se iguais. No 5º, 10º e 15º dia a média da Pressão Arterial foi de 120-80 mmHg e a frequência de pulso de 60/min. Nas avaliações de 30 e 60 dias a média da Pressão Arterial foi 130-90 mmHg e frequência de pulso de 74/min.

Não houve a ocorrência de hematoma expansivo em nenhum dos tempos avaliados (1º, 3º, 5º, 10º, 15º, 30º e 60º dias). Em apenas 1 caso houve um seroma retroauricular esquerdo que foi esvaziado com punção com agulha fina no 10º dia.

O tempo de recuperação médio foi igual e considerado normal pela equipe. Todos os pacientes já estavam movimentando o pescoço normalmente com 15 dias e retornaram às atividades habituais entre 15 e 30 dias. Após o 60º dia foram liberados para atividades físicas normais e não apresentavam edema ou qualquer alteração de pele ou nas cicatrizes.

No grupo B a média de Pressão Arterial apresentada no 1º dia foi de 135-90 mmHg e frequência de pulso de 76/min. Seis pacientes tiveram picos de Pressão Arterial 150-100 mmHg e tiveram que receber Captopril sublingual para controle. Houve 3 hematomas unilaterais expansivos (2 pacientes do sexo feminino e 1 paciente do sexo masculino) que foram drenados no centro cirúrgico com sedação anestésica no pós-operatório imediato entre 5 a 7 horas após o término da cirurgia.

A média da Pressão Arterial no 3º, 5º e 10º dia foi de 140-100 mmHg e à partir do 15º dia foi de 130-90 mmHg. A média de frequência de pulso no 3º, 5º, 10º e 15º dia foi de 72/min. Os dados dos grupos A e B encontram-se sumarizados na Tabela 1.

Tabela 1 - Características dos 69 pacientes submetidos a ritidoplastia observados durante 60 dias.

	Grupo A (21)	Grupo B (48)
Idade (Média)	55	56
Sexo	Feminino: n=20; (95,24%) Masculino: n= 1; (4,76%)	Feminino: n=46; (95,84%) Masculino: n=2; (4,16%)
P.A. (média)	110-65 mmHg	135-90 mmHg
Frequência de pulso (média)	64/min	76/min
Hematoma expansivo	0	4 (8,3%)
Reoperação para drenagem de hematoma	0	4 (8,3%)

P.A.: pressão arterial; n: número de pacientes da amostra.

Uma paciente do sexo feminino apresentou uma crise hipertensiva no 12º dia pós-operatório com níveis de Pressão Arterial 180-120 mmHg e frequência de pulso de 98/min e desenvolveu um grande hematoma unilateral tardio sendo necessária drenagem cirúrgica imediata.

O tempo de recuperação dos pacientes deste grupo que não apresentaram hematoma expansivo foi semelhante ao do grupo anterior. Porém, os 2 pacientes com hematoma expansivo no pós-operatório imediato tiveram um pequeno retardo na cicatrização do lado acometido devido a epiteliólise da extremidade do retalho e tiveram um edema prolongado. Quanto à paciente com hematoma expansivo tardio, houve necrose do retalho retroauricular do lado acometido e esta paciente só retornou às atividades normais após 90 dias de pós-operatório. Em virtude do edema prolongado a epitelização só ocorreu de forma definitiva com 90 dias. Foram necessários dois procedimentos de correção cirúrgica da cicatriz no 6º e 12º meses nesta paciente. Uma paciente do grupo A teve hipotensão arterial e bradicardia severa no 8º dia de pós-operatório e teve a medicação suspensa, mas não foi excluída do presente estudo. Outra paciente do grupo A teve níveis de glicemia aumentados após mostrar sintomas de diabetes no 15º dia de pós-operatório.

4. DISCUSSÃO

A anestesia para a cirurgia de ritidoplastia realizada neste estudo foi a sedação associada à anestesia local infiltrativa com lidocaína. A mesma técnica utilizada por diversos outros autores^{11,14}. Porém, não existe consenso e diversos autores utilizam a anestesia geral em seus serviços^{10,13}. A intubação endotraqueal e os reflexos desencadeados pela anestesia geral podem gerar arritmias, hipertensão reflexa e sangramento com formação de hematoma conforme relatos de Apipan *et al.* (2010)¹⁵ e

Jakobsen *et al.* (1992)¹⁶ Estes mesmos autores demonstraram controle adequado destes reflexos utilizando o atenolol.

A grande maioria dos pacientes que se submetem a ritidoplastia tem mais de 40 anos de idade e apresentam risco moderado de processos tromboembólicos¹⁷. Neste estudo utilizou-se heparina de baixo peso molecular ao final da cirurgia em associação ao uso de meias elásticas 18-23 mmHg. Acredita-se que o uso de anticoagulante muito próximo do início da cirurgia aumenta a incidência de hematoma. Kim *et al.* (2009)¹⁸ fazem no final e não tiveram aumento significativo na incidência. Já Durnig *et al.* (2006)¹ utilizaram 2 horas antes e relataram 16% de hematoma expansivo.

Diversas estratégias cirúrgicas tem sido utilizadas com a finalidade de prevenir o hematoma expansivo. Jones *et al.* (2007)⁴ reforçaram a importância do uso de dreno de sucção, mas é sabido que os drenos não evitam e não tratam o hematoma^{2,3,9}; a infiltração tumescente descrita por Jones (2004)⁶ reduzindo com isso o uso de adrenalina e vaso dilatação "rebote" com possibilidade de sangramento e hematoma no pós-operatório, mas se o paciente tiver aumento de pressão ou da frequência cardíaca pode haver sangramento¹⁹; a utilização de colas teciduais relatadas no trabalho de Por *et al.* (2009)⁵ e o uso de pontos de adesão internos descritos por Baroudi (1998)⁸ e os pontos externos descritos por Pontes (2001)⁹ e Auersvald *et al.* (2012)¹⁰ são formas mecânicas de reduzir o "espaço morto", mas podem não controlar o sangramento e o hematoma expansivo se o paciente tiver um pico de hipertensão arterial por qualquer motivo. Além disso, manobras mecânicas ainda podem causar retrações ou irregularidades na pele. Baker *et al.* (2005)² demonstraram a ocorrência de tais hematomas mesmo com estas estratégias.

Popping *et al.* (2008)²⁰, relataram que a dor no pós-operatório das ritidoplastias é, em geral, negligenciada. Isto pode gerar um ciclo perigoso que consiste em dor, aumento da pressão, náusea e vômito e pode chegar até angústia e agitação psicomotora conforme relatou o estudo de Kovac *et al.* (2000)²¹. Todos esses fatores podem se repetir e evoluir de forma crescente e até, em última instância, gerar um hematoma expansivo.

Estudos de Groover *et al.* (2000)³, Straith *et al.* (1977)²², Berner *et al.* (1976)¹⁹, vem relacionando sistematicamente o sangramento e o hematoma expansivo ao aumento da pressão arterial. Berner *et al.* (1976)¹⁹ descreveram "hipertensão reativa" cerca de 3 a 5 horas após a ritidoplastia facial que se manifesta com o grande aumento de pressão arterial e afeta principalmente pacientes mais velhos que são o grupo prevalente neste tipo de procedimento.

Nós acreditamos que exista o "ciclo do hematoma" no qual fatores pré disponentes tais como: idade avançada, tendência ao aumento da pressão arterial e ansie-

dade pré-operatória associado a fatores desencadeantes tais como: dor, aumento da pressão arterial, vômito, be-xiga cheia e agitação psicomotora que podem juntos gerar um hematoma expansivo.

Desta forma utilizamos o betabloqueador atenolol, pertencente às propanolaminas, que tem ação anti-hipertensiva e bradicardizante.

Estudos importantes de Wallace *et al.* (2010)²³ analisando 38.779 cirurgias em 12 anos utilizando o atenolol, em pacientes com risco cirúrgico alto, em cirurgias de outras especialidades demonstraram claramente os benefícios do atenolol e a baixa ocorrência de efeitos adversos. Mesmo sendo um grupo de risco diferente dos que habitualmente procuram a cirurgia plástica acredita-se que essa transposição possa ser feita em todas as especialidades médicas.

Shen *et al.* (2011)²⁴ induziram hipotensão e bradicardia relativa com infusão venosa de betabloqueador durante cirurgias do seio da face; Blau *et al.* (1992)²⁵ obtiveram redução do sangramento em cirurgia maxilofacial também com infusão endovenosa de betabloqueador; Jakobsen *et al.* (1993)²⁶ e Moreno *et al.* (2000)²⁷ demonstraram a eficácia da infusão venosa de betabloqueador como antiarrítmico no per-operatório (sem depressão na contratilidade miocárdica), e na resposta hipertensiva que ocasionalmente ocorre após entubação endotraqueal devido a taquicardia reflexa. Além disso, os mesmos autores relataram drástica redução no sangramento per operatório utilizando betabloqueadores via oral no pré-operatório. Rough *et al.* (2009) demonstraram que bloqueadores de receptores beta2 reduzem a produção de citocininas pelos macrófagos atenuando a resposta inflamatória induzida pelo trauma cirúrgico. Além disso, os betabloqueadores aparecem diversos relatos^{28,29,30} com meta-análise com efeito comprovado na prevenção de sangramento de varizes esofagianas.

O atenolol apresenta inibição significativa dos reflexos vagais durante estresse, sendo seu efeito periférico é mais importante do que o central. Sua ação se inicia uma hora após o uso oral e apresenta excreção renal que não é influenciado por fenótipos²³.

Neste estudo foi utilizado o atenolol num protocolo que se iniciou no pré-operatório (até frequência de pulso 60 batimentos/min) e permaneceu até 15 dias de pós-operatório em uma única tomada com dose que variou de 25-100 mg/dia sem a ocorrência de hematoma expansivo. No grupo Controle, uma paciente teve crise hipertensiva com formação de hematoma expansivo no 12º dia de pós-operatório. Isto justifica a utilização do atenolol até no mínimo 15 dias no pós-operatório de ritidoplastia. Armanious *et al.* (2003)³¹ demonstraram sucesso na sua utilização oral de 1 a 45 dias antes e dose de 25-50 mg e mantiveram por 7 dias em pacientes de alto risco.

Kovac *et al.* (2000)²¹ estimaram que em cerca de 25 a

30% dos pós-operatórios em geral ocorrem náuseas e vômitos. Em pacientes do sexo feminino de 1,5 a 3 vezes mais que os do sexo masculino. Como a maior parte dos pacientes submetidos à ritidoplastia é do sexo feminino, acreditamos ser indispensável a utilização de ondansetrona nas primeiras 24 horas.

Diversos autores tem observado agitação e ansiedade no pós-operatório das ritidoplastias^{12,32}. Acredita-se que seja devido ao efeito da anestesia ou relacionada ao ciclo de dor. Em geral estão associados ao aumento da pressão arterial e vômito podendo culminar na formação de hematoma expansivo. Estes autores tem preconizado a utilização de clonidina EV para conter estes sintomas nas primeiras 24 horas. O atenolol utilizado neste estudo mostrou-se eficiente para conter os reflexos pré-anestésicos, conforme demonstrado por Apipan *et al.* (2010)¹⁴, e interromper o ciclo da dor, controlando o aumento da pressão arterial e o vômito devido sua ação nos receptores alfa e beta 1 por um período de no mínimo 15 dias.

O uso preventivo de sonda vesical de Foley nos pacientes deste estudo, com intuito de esvaziar a bexiga continuamente e prevenir globo vesical, foi uma forma simples e segura de diminuir o risco de agitação e ansiedade e impedir um possível ciclo de hematoma expansivo.

Este estudo sugere que o uso do betabloqueador atenolol é eficaz para controlar o ciclo do hematoma em cirurgia de ritidoplastia facial e promover um tempo de recuperação mais curto diminuir as chances de outros efeitos adversos além de propiciar um melhor resultado estético. Porém, outras medidas preventivas devem ser associadas tais com o controle da dor, da náusea e do vômito, da agitação, ansiedade e ainda o esvaziamento da bexiga com sonda vesical de demora.

Novos estudos devem ser realizados para ratificar esses achados.

5. FINANCIAMENTO

Pesquisa financiada pela empresa privada **Body Medic Comercio de Produtos para Vestuário, Estética, Pós-Cirúrgico, Importação e Exportação Ltda.** Praça Todos os Santos, 204 - Fundos - Zona 2, CEP 87010-500 - Maringá - Paraná.

REFERÊNCIAS

- [1] Durnig P, Jungwirth W. Low-molecular-weight heparin and postoperative bleeding in rhytidectomy. **Plast Reconstr Surg.** 2006;118:502-507 Discussion 508-509
- [2] Baker DC, Stefani WA, Chiu ES. Reducing the Incidence of Hematoma Requiring Surgical Evacuation following Male Rhytidectomy: A 30-Year Review of 985 Cases. **Plast Reconstr Surg** 116:1973-1985 discussion 1986-1987
- [3] Grover R, Jones BM, Waterhouse N. The prevention of haematoma following rhytidectomy: a review of 1078 consecutive facelifts. **Br J Plast Surg.** 2001 Sep;54(6):481-6.
- [4] Jones BM, Grover R, Hamilton S. The efficacy of surgical drainage in cervicofacial rhytidectomy: a prospective, randomized, controlled trial. **Plast Reconstr Surg.** 2007;120(1):263-70.
- [5] Por YC, Shi L, Samuel M, Song C, Yeow VK. Use of tissue sealants in face-lifts: a metaanalysis. **Aesthetic Plast Surg.** 2009;33(3):336-9.
- [6] Jones BM, Grover R. Avoiding hematoma in cervicofacial rhytidectomy: a personal 8-year quest. Reviewing 910 patients. **Plast Reconstr Surg.** 2004 Jan;113(1):381-7; discussion 388-90.
- [7] Jones BM, Grover R. Reducing complications in cervicofacial rhytidectomy by tumescent infiltration: a comparative trial evaluating 678 consecutive face lifts. **Plast Reconstr Surg.** 2004;113(1):398-403.
- [8] Firmin FO, Marchac AC, Lotz NC. Use of the harmonic blade in face lifting: a report based on 420 operations. **Plast Reconstr Surg.** 2008; 124(1):245-55.
- [9] Baroudi R, Ferreira CA. Seroma: how to avoid it and how to treat it. **Aesthet Surg J.** 1998;18(6):439-41.
- [10] Pontes R. O universo da ritidoplastia. Rio de Janeiro: **Revinter**; 2011.
- [11] Auersvald A et al. Hemostatic net: an alternative for the prevention of hematoma in rhytidoplasty. **Rev Bras Cir Plást.** 2012;27(1):22-30. 22.
- [12] Zoumalan R, Rizk SS. Hematoma rates in drainless deep-plane face-lift surgery with and without the use of fibrin glue. **Arch Facial Plast Surg.** 2008 Mar-Apr;10(2):103-7. doi: 10.1001/archfaci.10.2.103.
- [13] Beer GM, Goldscheider E, Weber A, Lehmann K. Prevention of acute hematoma after face-lifts. **Aesthetic Plast Surg.** 2010;34(4):502-7.
- [14] Gruber RP, Morley B. Ketamine-assisted intravenous sedation with midazolam: benefits and potential problems. **Plast Reconstr Surg.** 1999 Nov;104(6):1823-5; discussion 1826-7.
- [15] Apipan B, Rummasak D. Efficacy and safety of oral propranolol premedication to reduce reflex tachycardia during hypotensive anesthesia with sodium nitroprusside in orthognathic surgery: a double-blind randomized clinical trial. **J Oral Maxillofac Surg.** 2010 Jan;68(1):120-4. doi: 10.1016/j.joms.2009.07.065.
- [16] Jakobsen CJ, Blom L. Effect of pre-operative metoprolol on cardiovascular and catecholamine response and bleeding during hysterectomy. **Eur J Anaesthesiol.** 1992 May;9(3):209-15.
- [17] Davidson SP, Venturi ML, Attinger CE. Prevention of venous thromboembolism in the plastic surgery patients. **Plast Recons Surg.** 2004 114:43E-51E.
- [18] Kim EK, Eom JS, Ahn SH. The efficacy of prophylactic low-molecular-weight heparin to prevent pulmonary thromboembolism in immediate breast reconstruction using the TRAM flap. **Plast Reconstr Surg.** 2009;123:9-12.
- [19] Berner RE, Morain WD, Noe JM. Postoperative hypertension as an etiological factor in hematoma after rhy-

- idectomy. Prevention with chlorpromazine. **Plast Reconstr Surg.** 1976 Mar;57(3):314-9.
- [20] Pöpping DM, Zahn PK, Van Aken HK, Dasch B, Boche R, Pogatzki-Zahn EM. Effectiveness and safety of postoperative pain management: a survey of 18 925 consecutive patients between 1998 and 2006 (2nd revision): a database analysis of prospectively raised data. **Br J Anaesth.** 2008 Dec;101(6):832-40. doi: 10.1093/bja/aen300. Epub 2008 Oct 22.
- [21] Kovac AL. Prevention and treatment of postoperative nausea and vomiting. **Drugs.** 2000 Feb;59(2):213-43.
- [22] Straith RE, Raju DR, Hipps CJ. The study of hematomas in 500 consecutive face lifts. **Plast Reconstr Surg.** 1977 May;59(5):694-8.
- [23] Wallace AW, Au S, Cason BA. Association of the pattern of use of perioperative β -blockade and postoperative mortality. **Anesthesiology.** 2010 Oct;113(4):794-805. doi: 10.1097/ALN.0b013e3181f1c061.
- [24] Shen PH, Weitzel EK, Lai JT, Wormald PJ, Ho CS. Intravenous esmolol infusion improves surgical fields during sevoflurane-anesthetized endoscopic sinus surgery: a double-blind, randomized, placebo-controlled trial. **Am J Rhinol Allergy.** 2011 Nov-Dec;25(6):e208-11. doi: 10.2500/ajra.2011.25.3701.
- [25] Blau WS, Kafer ER, Anderson JA. Esmolol is more effective than sodium nitroprusside in reducing blood loss during orthognathic surgery. **Anesth Analg.** 1992 Aug;75(2):172-8.
- [26] Jakobsen CJ, Lenler-Petersen P, Blom L. Preoperative adrenergic beta receptor blockade and anesthesia. II. Effect on peroperative anxiety and cardiovascular response in epidural anesthesia. [Artigo em dinamarquês] **Ugeskr Laeger.** 1993 Jul 19;155(29):2269-73.
- [27] Moreno R, Waxman S, Rowe K, Verrier RL. Intrapericardial beta-adrenergic blockade with esmolol exerts a potent antitachycardic effect without depressing contractility. **J Cardiovasc Pharmacol.** 2000 Dec;36(6):722-7.
- [28] Ko SY, Kim JH, Choe WH, Kwon SY, Lee CH. Pharmacotherapy alone vs endoscopic variceal ligation combination for secondary prevention of esophageal variceal bleeding: meta-analysis. **Liver Int.** 2012 May;32(5):867-9. doi: 10.1111/j.1478-3231.2011.02681.x. Epub 2011 Dec 2.
- [29] Drastich P, Lata J, Petrtyl J, Bruha R, Prochazka V, Vanasek T, Zdenek P, Skibova J, Hucl T, Spicak J. Endoscopic variceal band ligation compared with propranolol for prophylaxis of first variceal bleeding. **Ann Hepatol.** 2011 Apr-Jun;10(2):142-9.
- [30] Tripathi D, Ferguson JW, Kochar N, Leithead JA, Therapondos G, McAvoy NC, Stanley AJ, Forrest EH, Hislop WS, Mills PR, Hayes PC. Randomized controlled trial of carvedilol versus variceal band ligation for the prevention of the first variceal bleed. **Hepatology.** 2009 Sep;50(3):825-33. doi: 10.1002/hep.23045.
- [31] Armanious S, Wong DT, Etchells E, Higgins P, Chung F. Successful implementation of perioperative beta-blockade utilizing a multidisciplinary approach. **Can J Anaesth.** 2003 Feb;50(2):131-6.
- [32] Abu-Shahwan I. Effect of propofol on emergence behavior in children after sevoflurane general anesthesia. **Paediatr Anaesth.** 2008 Jan;18(1):55-9.


 The logo for BJSCR (Brazilian Journal of Surgical and Clinical Research) is displayed in a stylized, glowing yellow font with a blue and white gradient shadow effect.