

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO PAULO
ESCOLA PAULISTA DE MEDICINA – UNIFESP-EPM
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM CIRURGIA TRANSLACIONAL
NÍVEL: PÓS-DOCTORADO

ALUNO: MARCOS RICARDO DE OLIVEIRA JAEGER

MATRÍCULA: 99525

SUPERVISORA: PROFA. DRA. LYDIA MASAKO FERREIRA

ASSUNTO: RELATÓRIO DAS ATIVIDADES DE PÓS-DOCTORADO

SÃO PAULO, 12 DE OUTUBRO DE 2015

ÍNDICE

1. Cronograma das atividades

2. Organização de eventos

2.1 Curso de microcirurgia aplicado a especialidades cirúrgicas
UNIFESP/UFCSPA

3. Revisões sistemáticas

4. Publicações

4.1 Organização ou edição de livro

4.2 Capítulos de livro

4.3 Resumos publicados em anais internacionais

4.5 Artigos de natureza científica

5. Conferências

6. Apresentações de pôsteres e temas-livres

7. Andamento do projeto de pesquisa clínica aprovado (**CAAE:**
05511712.1.0000.5505) , submetido em 20/09/2012.

1. CRONOGRAMA DAS ATIVIDADES

1.1. 2011

**24/10 A 03/11 – Chinese European Meeting of Plastic Surgery, Pekin, China:
encontro com professora Lydia Masako Ferreira**

**28/12 - Reunião com Professora Lydia (SP): planejamento das atividades de pós-
doutorado**

1.2. 2012

06/02 – São Paulo (UNIFESP)

27/02 – São Paulo (UNIFESP)

02/04 – São Paulo (UNIFESP)

16/04 – São Paulo (UNIFESP)

19 a 21/04 – Jornada Sul brasileira de Cirurgia Plástica. Mesa (Paralisia Facial)

14/05 – São Paulo (UNIFESP)

28/05 - São Paulo (UNIFESP)

04/06 – Aula (Curso de Aperfeiçoamento: Pesquisa Científica em Cirurgia)

14- 16/06 – 57th Annual Meeting of the Plastic Surgery Research Council. Michigan,
USA. Pôster: Smile Reconstruction using a combination of Orbicularis Oris Placation
and Temporalis Muscle Transfer to the Long Lasting Facial Paralysis .

25/06 – São Paulo (UNIFESP)

28/07 – São Paulo (UNIFESP)

24/09 – São Paulo (UNIFESP)

14 a 18/11 – Congresso Brasileiro de Cirurgia Plástica (Porto Alegre - RS) .
Lançamento do Livro Anatomia Cirúrgica da Cabeça e do Pescoço (ISSN/ISBN
9788580530520), de Marcos Jaeger e Eduardo Grossmann, Apresentado por Profa.
Dra. Lydia Masako Ferreira.

1.3. 2014

01/07/2014 – Matrícula no Programa de Pós-Doutorado em Cirurgia Translacional da
UNIFESP/EPM

18 a 20/09 - XIV Congresso Internacional de Cirurgia Experimental – SOBRADPEC e
I Forum de Pesquisa em Cirurgia Translacional – UNIFESP/EPM. Local: Hotel Pestana
São Paulo & Conference Center.

4/10 – Simpósio de Cirurgia Plástica SBCP – RS (Vale dos vinhedos). Conferencista.

12 a 16/11 – Congresso Brasileiro de Cirurgia Plástica . Mesa redonda.

8 e 9/12 – V ENCONTRO DA PÓS-GRADUAÇÃO – MEDICINA III CAPES,
realizado na UNIFESP.

14 – 16/11- 51º. Congresso Brasileiro de Cirurgia Plástica. Costa do Sauipe, Bahia.
Mesa Redonda.

1.4. 2015

10 e 11/04 – São Paulo UNIFESP (Curso integrado de microcirurgia aplicado a
especialidades cirúrgicas – UNIFESP/UFCSPA). Organizador e conferencista.

23 A 25/04 – Jornada Sul brasileira de Cirurgia Plástica. Mesa redonda.

2. Organização de eventos

2.1.

CURSO DE MICROCIRURGIA APLICADO A ESPECIALIDADES CIRÚRGICAS UNIFESP – UFCSPA, DE 10-11 DE ABRIL DE 2015. LOCAL: Aulas teóricas: Anfiteatro 15^o do Hospital São Paulo – Rua Napoleão de Barros, 715, São Paulo. Aulas práticas: Laboratório de Microcirurgia da UNIFESP.

OBJETIVO: proporcionar conhecimentos básicos e avançados e permitir o treinamento em microcirurgia.

PUBLICO ALVO: Alunos de Graduação, Residentes, Pós Graduandos e Profissionais da Área da Saúde.

INSCRIÇÕES LIMITADAS para as atividades práticas: 20 inscritos.

FORNECIDOS CERTIFICADOS

LANÇAMENTO DO LIVRO TÉCNICA ILUSTRADA EM MICROCIRURGIA, DE LYDIA MASAKO FERREIRA E MARCOS JAEGER, NO PRIMEIRO DIA DO EVENTO.

AULAS TEÓRICAS:

- PRINCÍPIOS E INSTRUMENTAIS EM MICROCIRURGIA
- MICROCIRURGIA NA RESIDÊNCIA DE CIRURGIA PLÁSTICA REPARADORA
- RETALHOS MICROCIRÚRGICOS
- REANIMAÇÃO FACIAL
- TRANSPLANTES HOMÓLOGOS E IMUNOSSUPRESSORES
- MODELOS EXPERIMENTAIS
- PRINCÍPIOS DE ANASTOMOSE VASCULAR

AULAS PRÁTICAS:

- Treinamento em técnicas microcirúrgicas
- Dissecção dos vasos femorais do rato
- Clampeamento e preparo dos cotos vasculares
- Anastomose terminoterminal das artéria e veia femorais do rato, seguidas dos testes de permeabilidade vascular
- Anastomose nervosa do nervo ciático do rato

SOBRE O CURSO

A microcirurgia moderna consiste na habilidade de realizar suturas de pequenas estruturas com a ampliação da imagem obtida através de lentes especiais e do microscópio. Esta capacidade permite a transferência de tecidos de uma região para a outra do corpo - retalhos microcirúrgicos - mediante a realização das anastomoses arteriais, venosas e as microneurorrafias. Devidamente capacitado, o indivíduo pode até mesmo dissecar o retalho e seu pedículo vâsculo-nervoso sem comprometê-lo, transplantando-o para a área receptora. O curso é restrito a um número pequeno de participantes, de forma que proporcione uma experiência

individual no aprendizado e manuseio delicado dos tecidos biológicos. O aprendizado do curso poderá no futuro ser aplicado nos áreas de transplantes de tecidos, cirurgia reconstrutiva, reconstruções complexas em câncer, trauma e malformações.

ORGANIZADORES: Drs. Marcos Jaeger, Matthias Weinstock, An Wan Ching e José de Arimatéia Mendes.

SUPERVISORA: Prof. Dra. Lydia Masako Ferreira

Comissão de Apoio: Drs. Augusto Gurgel e Roney Fêchine

PATROCINADORES: Empresas Vasconcelos e Johnson

3. REVISÕES SISTEMÁTICAS

3.1. Verificação de perfil de pesquisadores a partir de avaliação de Curriculum Lattes. Revisto por Profa. Lydia Masako Ferreira. Ano 2013

Nome	Ad hoc 1	Ad hoc 2	Recebeu financiamento CNPq - últimos 5 anos [SIM, NÃO]	Curso Pós-grad	JCR => 1 - 3 [não incluir os artigos acima de JCR 3]	Qualificado A (1o., e último autor)	Qualificado B (2o. e penúltimo autor)	JCR => 3	Qualificado A (1o., e último autor)	Qualificado B (2o. e penúltimo autor)	Doutorado concluído (5 anos)	Mestrado concluído (5 anos)	IC concluído (5 anos)	Sor
André Kipnis	Não	Não	Não	Não	7	7	2	5	7	5	5	4		
Andréa Emilia Marques Inghen	Não	Não	Sim	Sim 2) Pós-DOC		3	7		2	1	5	2		
Andrezza Maciel-uerra	Não	Não	Sim	Sim		10	10	1	6	5	3	2		
Andréia Biolo	Não	Não	Não	Sim		2		1	9	2	4	2		
Andete Trajman	Não	Não	Não	Sim 2x		16	2	1	5		2	4		

3.2. Avaliação de artigo científico submetido ao *Plastic and Reconstructive Surgery*. Ano 2013.

Plastic and Reconstructive Surgery

Hystologic and ultrastructural effect of intraoperative rapid tissue expansion on muscles, with intramuscular administration of carbon dioxide. Experimental study in an animal model.

--Manuscript Draft--

Manuscript Number:	PRS-D-11-01608
Full Title:	Hystologic and ultrastructural effect of intraoperative rapid tissue expansion on muscles, with intramuscular administration of carbon dioxide. Experimental study in an animal model.
Article Type:	Experimental
Keywords:	dioxide therapy; tissue expander; ischemia; neoangiogenesis.
Abstract:	<p>Background: Recent studies pointed out a vasodilatative effect after local injections of carbon dioxide, which can be of help when a muscular flap is to be harvested. The aim of this study is to evaluate the biochemical and histologic muscular modifications after intraoperative acute expansion, by analyses upon the latissimus dorsi muscle of rats, adding pre-treatment with local injections of CO₂.</p> <p>Methods: Thirty male Wistar rats, weighting 350 to 400 grams, will be randomly divided into three groups of 10 each. In the first group, single intraoperative rapid expansion will be carried out under the right latissimus dorsi muscle. In the second group, during the five days prior to surgery, a pre-treatment of intramuscular injections of CO₂ was performed. The third group will be used as control. For each group, latissimus dorsi muscle was fixed as soon as is possible after mice death, ultrathin sections from selected areas were cut with a diamond knife and examined with transmission electron microscope.</p> <p>Results: In the treated group, the majority of expanded muscles showed a normal</p>

3.3. Revisor do periódicos submetidos à revista *Aesthetic Plastic Surgery*.

Reviews in Progress and Outstanding Invitations

MS Number	Date Invited	Date Agreed	Date Due	Elapsed Days	Days Late	Last Remind Date	# of Reminders	Handling Editor
APSU-D-14-00472R2	Mar 09, 2015	Mar 12, 2015	Mar 26, 2015	0	0	Mar 12, 2015	1	Henry M. Spinelli, M.D.

Completed Reviews

	Date	Date	Date	Days	# of	
--	------	------	------	------	------	--

<http://www.editorialmanager.com/apsu/PersonInfo.aspx>

Página 1 d

ly Review History

13/03/15 20:

MS Number	Invited	Agreed	Completed	Late	Reminders	Recommendation
APS-D-13-00159	May 08, 2013	May 13, 2013	May 28, 2013	0	3	Needs Major Revisions
APS-D-13-00159R1	Jul 17, 2013	Jul 20, 2013	Aug 07, 2013	3	3	Accept as is
APSU-D-14-00472	Dec 07, 2014	Dec 10, 2014	Dec 24, 2014	0	2	Needs Major Revisions
APSU-D-14-00472R1	Jan 21, 2015	Jan 25, 2015	Feb 13, 2015	4	4	Reject

4. Publicações no período

4.1. ORGANIZAÇÃO OU EDIÇÃO DE LIVRO

4.1.1. FERREIRA, Lydia; JAEGER, Marcos Ricardo de Oliveira

Título do livro: Técnica Ilustrada em Microcirurgia (ISBN 978-85-8053-096-4)

Editora: Dilivros Editora Ltda, Rio de Janeiro – RJ, Brasil.

Ano de publicação: 2015

Edição: 1

Número de páginas: 55

4.1.2. JAEGER, Marcos Ricardo de Oliveira; GROSSMANN, Eduardo

Título do livro: Anatomía quirúrgica Ilustrada de la cabeza y cuello (ISBN 9789588771021) . Apresentação do livro Profa. Dra Lydia Masako Ferreira.

Editora: Impresion Medica

Cidade da Editora: Bogotá

Ano de publicação: 2015

Edição: 1

Número de páginas: 60

4.1.3. JAEGER, Marcos Ricardo de Oliveira; GROSSMANN, Eduardo

Título do livro: Anatomia Cirúrgica da Cabeça e do Pescoço (ISSN/ISBN 9788580530520) . Apresentação do livro Profa. Dra Lydia Masako Ferreira.

Editora: Di Livros

Cidade da editora: Rio de Janeiro (RJ)

Ano de publicação: 2012

Edição: 1

Número de páginas: 60

4.2. CAPÍTULOS DE LIVRO

4.2.1. FERREIRA, Lydia Masako; JAEGER, Marcos Ricardo de Oliveira; WEINSTOCK, Matthias.

Título do artigo: Dedicatória

Título do livro: Técnica Ilustrada em Microcirurgia (ISBN 978-85-8053-096-4)

Coordenação e Organização: Lydia Masako Ferreira & Marcos Ricardo de Oliveira Jaeger.

Editora: Dilivros Editora Ltda., Rio de Janeiro – RJ, Brasil.

Ano de publicação: 2015

Número de páginas: 01

4.2.2. FERREIRA, Lydia Masako; JAEGER, Marcos Ricardo de Oliveira.

Título do artigo: Prefácio

Título do livro: Técnica Ilustrada em Microcirurgia (ISBN 978-85-8053-096-4)

Coordenação e Organização: Lydia Masako Ferreira & Marcos Ricardo de Oliveira Jaeger

Editora: Dilivros Editora Ltda., Rio de Janeiro – RJ, Brasil.

Ano de publicação: 2015

Número de páginas: 01

4.2.3. FERREIRA, Lydia Masako; WEINSTOCK, Matthias.

Título do artigo: MODELOS NÃO ANIMAIS

Título do livro: Técnica Ilustrada em Microcirurgia (ISBN 978-85-8053-096-4)

Coordenação e Organização: Lydia Msako Ferreira & Marcos Ricardo de Oliveira Jaeger

Editora: Dilivros Editora Ltda., Rio de Janeiro – RJ, Brasil.

Ano de publicação: 2015

Número de páginas: 04

4.2.4. FERREIRA, Lydia Masako; JAEGER, Marcos Ricardo de Oliveira

Título do artigo: MODELOS ANIMAIS

Título do livro: Técnica Ilustrada em Microcirurgia (ISBN 978-85-8053-096-4)

Coordenação e Organização: Lydia Masako Ferreira & Marcos Ricardo de Oliveira Jaeger

Editora: Dilivros Editora Ltda., Rio de Janeiro – RJ, Brasil.

Ano de publicação: 2015

Número de páginas: 10

4.2.5. FERREIRA, Lydia Masako; WEINSTOCK, Matthias; JAEGER, Marcos Ricardo de Oliveira

Título do artigo: SUTURA NERVOSA

Título do livro: Técnica Ilustrada em Microcirurgia (ISBN 978-85-8053-096-4)

Coordenação e Organização: Lydia Masako Ferreira & Marcos Ricardo de Oliveira Jaeger

Editora: Dilivros Editora Ltda., Rio de Janeiro – RJ, Brasil.

Ano de publicação: 2015

Número de páginas: 02

4.2.6. CHING, An Wan; WEINSTOCK, Mathias; JAEGER, Marcos Ricardo de Oliveira

Título do artigo: SUTURAS VASCULARES

Título do livro: Técnica Ilustrada em Microcirurgia (ISBN 978-85-8053-096-4)

Coordenação e Organização: Lydia Masako Ferreira & Marcos Ricardo de Oliveira Jaeger

Editora: Dilivros Editora Ltda., Rio de Janeiro – RJ, Brasil.

Ano de publicação: 2015

Número de páginas: 09

4.2.7. WEBSTER, Ronaldo; BINS ELY, Pedro; JAEGER, Marcos Ricardo de Oliveira

Título do artigo: OS TRANSPLANTES DE FACE

Título do livro: Técnica Ilustrada em Microcirurgia (ISBN 978-85-8053-096-4)

Coordenação e Organização: Lydia Masako Ferreira & Marcos Ricardo de Oliveira Jaeger

Editora: Dilivros Editora Ltda., Rio de Janeiro – RJ, Brasil.

Ano de publicação: 2015

Número de páginas: 11

4.2.8. JAEGER, Marcos Ricardo de Oliveira; WEBSTER, Ronaldo; AMARAL NETO, Nilo; FERREIRA, Lydia Masako.

Título do artigo: OS TRANSPLANTES DE MÃO

Título do livro: Técnica Ilustrada em Microcirurgia (ISBN 978-85-8053-096-4)

Coordenação e Organização: Lydia Msako Ferreira & Marcos Ricardo de Oliveira Jaeger

Editora: Dilivros Editora Ltda., Rio de Janeiro – RJ, Brasil.

Ano de publicação: 2015

Número de páginas: 02

4.2.9. FERREIRA, Lydia Masako

Título do artigo: Apresentação

Título do livro: Anatomia Cirúrgica da Cabeça e do Pescoço (ISSN/ISBN 9788580530520)

Coordenação e Organização: Marcos Ricardo de Oliveira Jaeger & Eduardo Grossmann.

Editora: Dilivros Editora Ltda, Rio de Janeiro – RJ, Brasil.

Ano de publicação: 2012

Número de páginas: 02

4.2.10. FERREIRA, Lydia Masako

Título do artigo: Apresentação (espanhol)

Título do livro: Anatomía Quirúrgica Ilustrada de la Cabeza y Cuello (ISBN 9789588771021)

Coordenação e Organização: Marcos Ricardo de Oliveira Jaeger & Eduardo Grossmann.

Editora: Impresion Medica , Colombia.

Ano de publicação: 2015

Número de páginas: 02

4.3. RESUMOS PUBLICADOS EM ANAIS INTERNACIONAIS

4.3.1. JAEGER, Marcos Ricardo de Oliveira; GROSSMANN, E, AMARAL NETO, Nilo; BINS ELY, Pedro; FERREIRA, Lydia Masako

17th World Congress of the International Confederation for Plastic

Título do trabalho: Plastic Surgery in Children / Smile x Facial Palsy Reconstruction

Evento: 17th World Congress of the International Confederation for Plastic

Cidade de realização:

Ano de publicação: 2012

Número de páginas: 1

4.3.2. JAEGER, Marcos Ricardo de Oliveira, GROSSMANN, Eduardo; AMARAL NETO, Nilo; BINS ELY, Pedro, FERREIRA, Lydia Masako

Título do trabalho: Smile reconstruction of long lasting unilateral facial paralysis

Evento: XXII International Symposium on Morphological Sciences

Cidade de realização: São Paulo (SP)

Ano de publicação: 2012

Número de páginas: 1

4.5. ARTIGOS DE NATUREZA CIENTIFICA

4.5.1. JAEGER, Marcos Ricardo de Oliveira; FERREIRA, Lydia Masako; FALCÃO, Thiago; ELY, Pedro Bins; CHEM, Eduardo.

Título do artigo: Alotransplante de Pele como alternativa para o tratamento da queimadura dolorosa da criança.

Título do periódico: Revista Brasileira de Queimaduras

Edição: Volume 14 (1)

Ano de publicação: 2015-10-06 Número de páginas: 5

4.5.2. ZANCANARO, Mariana; DA SILVEIRA, Daniel Machado; FERREIRA, Lydia Masako; JAEGER, Marcos Ricardo de Oliveira; ELY, Pedro Bins.

Título do artigo: Algoritmo de tratamento da paralisia facial do adulto.

Título do periódico: Arquivos Catarinenses de Medicina

Edição: Volume 44(1)

Ano de publicação: 2015

4.5.3. JAEGER, Marcos Ricardo de Oliveira; ORSI, Victor Vieira; ELY, Pedro Bins; FERREIRA, Lydia Masako.

Título do artigo: Reimplante digital baseado apenas na artéria colateral.

Título do periódico: Arquivos Catarinenses de Medicina

Edição: Volume 44(1)

Ano de publicação: 2015

4.5.4. AMARAL NETO, Nilo; ZUKER, Ronald Melvin; FERREIRA, Lydia Masako; ELY, Pedro Bins; JAEGER, Marcos Ricardo de Oliveira.

Título do artigo: Algoritmo no tratamento do Nevus Congênito Gigante do dorso com risco de malignização..

Título do periódico: Arquivos Catarinenses de Medicina

Edição: Volume 44(1)

Ano de publicação: 2015

4.5.5. JAEGER, Marcos Ricardo de Oliveira; SILVA; Jefersson Luis Braga; ELY, Pedro Bins, FERREIRA, Lydia Masako.

Título do artigo: A gastrocnemius heterotopical transplant model with end- to-side neurorraphy

Título do periódico: Acta Cirurgia Brasileira

Edição: volume 29

Ano de publicação: 2014

Número de páginas: 4

4.5.6. JAEGER, Marcos Ricardo de Oliveira; ELY, Pedro Bins; FERREIRA, Lydia Masako.

Título do artigo: An experimental model to retraining in microvascular suture

Título do periódico: Acta Cirurgia Brasileira

Edição: volume 29

Ano de publicação: 2014

Número de páginas: 4

4.5.7. JAEGER, Marcos Ricardo de Oliveira; FERREIRA, Lydia Masako, AMARAL-NETO, Nilo; GROSSMANN, Eduardo; ELY, Pedro Bins,

Título do artigo: Smile reconstruction using a combination of orbicularis oris plication and temporalis muscle transfer to te long lasting facial paralysis

Título do periódico: Plastic and Reconstructive Surgery

Edição: número 1, volume 130 Volume 130, Number 1 (Supplement) • PSRC Abstract Supplement

Ano de publicação: 2012

Número de páginas: 1

5. CONFERÊNCIAS

5.1. MICROCIRURGIA APLICADA A ESPECIALIDADES CIRÚRGICAS

Título do evento: CURSO DE MICROCIRURGIA APLICADO A ESPECIALIDADES CIRÚRGICAS UNIFESP – UFCSPA.

Data: 10-11 DE ABRIL DE 2015

Local: UNIFESP, SP.

5.2. APRESENTAÇÃO DO CURSO.

Título do evento: CURSO DE MICROCIRURGIA APLICADO A ESPECIALIDADES CIRÚRGICAS UNIFESP – UFCSPA.

Data: 10-11 DE ABRIL DE 2015

Local: UNIFESP, SP.

5.3 PARALISIA FACIAL INFANTIL

Título do evento: CURSO DE MICROCIRURGIA APLICADO A ESPECIALIDADES CIRÚRGICAS UNIFESP – UFCSPA.

Data: 10-11 DE ABRIL DE 2015

Local: UNIFESP, SP.

6. APRESENTAÇÕES DE PÔSTERS E TEMAS-LIVRES

6.1 JAEGER, Marcos Ricardo de Oliveira; SILVA, Jefferson Braga; NETO, Nilo Amaral; FERREIRA, Lydia Masako.

Título do trabalho: MODELO EXPERIMENTAL DE GASTROCNÊMIO

Título do evento: I Fórum de Pesquisa em Cirurgia Translacional – UNIFESP/EPM.

Local: Hotel Pestana São Paulo.

Data: 20 de setembro de 2014.

6.2. JAEGER, Marcos Ricardo de Oliveira; ELY, Pedro; Neto, Nilo Amaral; FERREIRA, Lydia Masako.

Título do trabalho: MODELO EXPERIMENTAL DE RETREINAMENTO EM CIRURGIA MICROVASCULAR

Título do evento: XIV Congresso Internacional de Cirurgia Experimental – SOBRADPEC e I Fórum de Pesquisa em Cirurgia Translacional – UNIFESP/EPM□□□

Local: Hotel Pestana São Paulo & Conference Center.

Data: 20 de setembro de 2014.

6.3. JAEGER, Marcos Ricardo de Oliveira; ELY, Pedro; Neto, Nilo Amaral; FERREIRA, Lydia Masako.

Título do trabalho: MODELO CLÍNICO DO TRANSPLANTE MUSCULAR NO TRATAMENTO DA PARALISIA FACIAL.

Título do evento: XIV Congresso Internacional de Cirurgia Experimental – SOBRADPEC e I Fórum de Pesquisa em Cirurgia Translacional – UNIFESP/EPM□□□

Local: Hotel Pestana São Paulo & Conference Center.

Data: 20 de setembro de 2014.

6.4. JAEGER, Marcos Ricardo de Oliveira; ELY, Pedro; Neto, Nilo Amaral; FERREIRA, Lydia Masako.

Título do trabalho: MODELO CLÍNICO DE UTILIZAÇÃO DA MODELAGEM NASOALVEOLAR PASSIVA NO RECÉM-NASCIDO COM FISSURA LABIOPALATINA

Título do evento: XIV Congresso Internacional de Cirurgia Experimental – SOBRADPEC e I Forum de Pesquisa em Cirurgia Translacional – UNIFESP/EPM□□□

Local: Hotel Pestana São Paulo & Conference Center.

Data: 20 de setembro de 2014.

6.5. JAEGER, Marcos Ricardo de Oliveira; ELY, Pedro; Neto, Nilo Amaral; FERREIRA, Lydia Masako.

Título do trabalho: MODELO CLÍNICO DE TRANSFERÊNCIA TERMINOLATERAL EM JANELA DE EPINEURO.

Título do evento: XIV Congresso Internacional de Cirurgia Experimental – SOBRADPEC e I Forum de Pesquisa em Cirurgia Translacional – UNIFESP/EPM□□□

Local: Hotel Pestana São Paulo & Conference Center.

Data: 20 de setembro de 2014.

6.6. JAEGER, Marcos Ricardo de Oliveira; ELY, Pedro; Neto, Nilo Amaral; FERREIRA, Lydia Masako.

Título do trabalho: MODELO EXPERIMENTAL DE RETREINAMENTO EM CIRURGIA MICROVASCULAR

Título do evento: XIV Congresso Internacional de Cirurgia Experimental – SOBRADPEC e I Forum de Pesquisa em Cirurgia Translacional – UNIFESP/EPM□□□

Local: Hotel Pestana São Paulo & Conference Center.

Data: 20 de setembro de 2014.

6.7. JAEGER, Marcos Ricardo de Oliveira; ELY, Pedro; Neto, Nilo Amaral; FERREIRA, Lydia Masako.

Título do trabalho: MODELO CLÍNICO DE TEMPO CORRETO PARA AS SUBSTITUIÇÕES ESTERNAIS APÓS AS ESTERNOTOMIAS

Título do evento: XIV Congresso Internacional de Cirurgia Experimental – SOB RADPEC e I Forum de Pesquisa em Cirurgia Translacional – UNIFESP/EPM□□□

Local: Hotel Pestana São Paulo & Conference Center.

Data: 20 de setembro de 2014.

6.8. OLIVEIRA JAEGER, Marcos. FERREIRA, Lydia Masako; AMARAL NETO, Nilo; ELY, Pedro Ely; GROSSMANN, Eduardo.

Título do Trabalho: Smile Reconstruction Using a Combination of Orbicularis Oris Plication and Temporalis Muscle Transfer to the Long Lasting Facial Paralysis.

Título do evento: 57th Annual Meeting of the Plastic Surgery Research Council. Michigan, USA. Trabalho publicado no *Plastic and Reconstructive Surgery*.

Local: Michigan, USA.

Data: 14- 16 de junho de 2012.

7. Andamento do projeto de pesquisa

7.1 Notificação de início de Projeto

Plataforma Brasil - Ministério da Saúde

Notificação de Comunicação de Início do Projeto

PROJETO DE PESQUISA

Título: RETENSIONAMENTO, DOS MÚSCULOS ORBICULARIS OCULI E

Nome do Pesquisador: MARCOS RICARDO DE OLIVEIRA JAEGER

Versão: 2 **CAAE:** 05511712.1.0000.5505

Submetido em: 20/09/2012

Instituição Proponente: Escola Paulista de Medicina - UNIFESP

Em situação de: Aprovado

CRONOGRAMA

Data de Início: 01/12/2012

Data de Término: 30/11/2012

PORTO ALEGRE, 06 de Novembro de 2012.

Assinado por:

MARCOS RICARDO DE OLIVEIRA JAEGER

7.2 Artigo

ABORDAGEM SUBPERIOSTEAL COM INTUITO DE MELHORAR OS RESULTADOS OBTIDOS COM TRANSPLANTE MUSCULAR NAS PARALISISAS FACIAIS ANTIGAS UNILATERAIS

(Subperiosteal Approach to Ameliorate Results obtained with Muscle Transplant in the Long
Lasting Unilateral Facial Paralysis)

*** Marcos Ricardo Oliveira JAEGER**

**** Nilo AMARAL NETO**

***** Pedro BINS ELY**

****** Lydia Masako FERREIRA**

*Pós-Doutorando em Cirurgia Translacional da Universidade Federal de São
Paulo (UNIFESP) e Escola Paulista de Medicina (EPM).

** Médico Residente de Terceiro ano do Serviço de Cirurgia Plástica e
Reparadora do Hospital Federal dos Servidores do Rio de Janeiro (HFSE-RJ).

*** Professor Adjunto da Disciplina de Cirurgia Plástica da Universidade Federal
de Ciências da Saúde de Porto Alegre (UFCSPA).

**** Professora Titular da Disciplina de Cirurgia Plástica da Universidade Federal
de São Paulo (UNIFESP) e Escola Paulista de Medicina (EPM).

Correspondência endereçar para:

Dr. Marcos Ricardo Jaeger.

Rua Mostardeiro 780 -502. Porto Alegre- RS - Brasil. Cep 90430-000.

Tel/ Fax (51) 3028-8738. marcosjaeger@hotmail.com

RESUMO

Introdução: A reconstrução do sorriso paralisado com denervação dos músculos da face é obtida através da técnica do transplante muscular. Após algumas semanas da operação, há retorno da simetria em repouso e, mediante comando voluntário do paciente, começa a ocorrer uma elevação univetorial da região do ângulo da boca e crista filtral do lábio superior, que mimetiza o sorriso humano. Entretanto, este novo movimento da região oral muitas vezes é percebido como um sorriso não-espontâneo, já que não esboça uma série de movimentos que a região executa. Um sorriso genuíno se expressa através da contração de diversos músculos da região da face: o sorriso conhecido como *Risorius*-Duschene. Ademais, com o passar dos anos, a elevação do canto da boca tende a diminuir, possivelmente devido ao relaxamento progressivo das fibras musculares esqueléticas que participam neste movimento.

Objetivo: Demonstrar a utilização da plicatura dos músculos perioral (*Orbicularis oris*-POO-S) e periorbital (*Orbicularis oculi*- POO) no indivíduo que realiza transplante muscular para a reconstrução do sorriso previamente paralisado.

Materiais e Métodos: No período de julho de 2012 a janeiro de 2015, seis pacientes previamente tratados com a técnica de transplante muscular devido a uma deformidade grau V-VI na escala de House-Brackmann expressaram o desejo por um sorriso mais natural. A idade variou entre 30 e 59 anos de idade (média, 38,5). Foram então submetidos à plicatura dos músculos perioral (*Orbicularis oris*- POO-S) e periorbital (*Orbicularis oculi*- POO) do lado paralisado sem interferência na região do acoplamento muscular da operação anterior. Um follow-up foi de 18 meses foi obtido. A distância entre o sulco nasogeniano e a crista filtral (CF-SNG) e entre o sulco nasogeniano a comissura bucal (CB-SNG) foi medida antes e depois do procedimento.

Resultados: A distância da comissura bucal ao sulco nasogeniano diminuiu significativamente ($P > 0,001$) no sorriso obtido, apesar de não ser representada por uma melhora na graduação observada no escore de House-Brackmann. A melhora da simetria da face e do sorriso foi documentada através de imagem fotográfica digital.

Conclusão: O resultado obtido através das plicaturas musculares POO e POO-S melhorou o aspecto do sorriso nos seis pacientes tratados, o que foi evidente através do encurtamento da distância entre o sulco nasogeniano e a comissura bucal. A utilização das plicaturas musculares POO e POO-S pode representar uma ferramenta adicional nos casos já submetidos à reanimação facial com transplante muscular.

UNITERMOS: Sorriso, Paralisia Facial, Ritidoplastia.

ABSTRACT

Introduction: Nowadays, autologous muscle flap construction of the previously paralyzed smile has reached superb results. Nevertheless, the univectorial voluntary mouth corner elevation sometimes gives the idea of non-spontaneous smile. A genuine spontaneous smile is achieved by facial nerve command to the outer portion of the orbicularis oculi and orbicularis oris: the risorius - Duschene smile. As so, part of the result obtained my muscle transplant decrease with time, maybe due to loss of muscle elasticity.

Goal: The aim of the clinical study is to demonstrate the orbicularis oculi plication – OOP and the mouth corner orbicularis oris plication – OOP-S to ameliorate the appearance of the rebuilt smile.

Method: Six patients House- Brackmann (HB) V/VI underwent smile reconstruction with autologous muscle flap reconstruction for the treatment of the old unilateral facial paralysis. They were still demanding a more natural appearance. Age ranged from 30-59 years old (Mean, 45,16). OOP and OOP-S were carried out after 2- 4 years of the initial operation. The distance from the nasogenian sulcus to either buccal sulcus and crista philtralris was documented before and after the operation.

Results: Distance from the mouth corner to the nasogenian sulcus decreased significantly ($P > 0,001$) at smiling, but was not demonstrated by a new improvement in the House-Brackmann score.

Conclusion: The result obtained through the utilization of OOP and OOP-S may have improved the result in all five patients presented here, but what did a better score not demonstrate in the House Brackmann classification. This was attested by the shortening of distance between the nasogenian sulcus and the mouth corner. We

believe that selective muscle plication may be a useful tool to obtain a more natural balance to the smile after dynamic reconstruction.

KEYWORDS: Smile, Facial Paralysis, Facial Lifting.

INTRODUÇÃO

O sorriso humano raramente é satisfatório somente com a elevação das comissuras bucais. Já no século XIX, o médico francês Guillaume Duchenne estudou as expressões faciais e identificou dois tipos de sorriso: o sorriso tipo Duchenne, que envolve a contração dos músculos *zigomático maior* e *orbicularis oculi*, e o não-Duchenne, no qual somente o *músculo zigomático maior* participa. O músculo *zigomático maior* realiza a elevação da comissura bucal, ao passo que fibras do terço inferior do *orbicularis oculi* fazem a suspensão das bochechas, produzindo ao mesmo tempo uma corrugação na pele do epicanto lateral conhecida como “pés de galinha”. Um sorriso completo, portanto, deveria ser expresso através da alteração dinâmica da região perioral, reforçada pela modificação da região periocular (1).

A reconstrução do sorriso através da transplante muscular permite o retorno de parte da mímica facial do lado afetado (2,4). O aspecto obtido através da movimentação do músculo tonificado permite certo equilíbrio estático em relação ao lado não paralisado. A contração muscular obtida, através do comando do nervo facial do lado não afetado ou de um outro nervo motor, permite elevação unidirecional (univetorial) da face desde a região perioral até a região temporal o que mimetiza o sorriso humano. Os resultados são surpreendentes e a melhora na qualidade de vida destes pacientes é evidente (2,3,4).

No adulto, as duas técnicas cirúrgicas mais utilizadas na reconstrução do sorriso são a transplante muscular microcirúrgico, de onde se destaca a

utilização do músculo grácil segmentado da coxa (**5, 6, 7, 8**), e o transplante de músculos da mastigação – sobretudo os mm. masseter e temporal – inervados pelo V par craniano (**9, 10, 11**). Em ambos os casos, a elevação voluntária (V par, nervo mastigatório) ou involuntária (enxerto nervo sural para o nervo facial contralateral) obtida é univectorial, o que dependendo do tipo de sorriso do lado não afetado pode dar a percepção de um sorriso não-espontâneo. Para a obtenção do sorriso “espontâneo”, seria necessário a participação de uma terceira unidade da mímica facial, o músculo *risório*, comumente paralisado e difícil de mimetizar devido ao seu vetor de tração na face. No chamado sorriso risório, ocorre tração lateral da comissura bucal proporcionada por esse músculo, não havendo participação dos músculos *zigomático major* nem do *orbicularis oculii*.

O presente estudo tem por objetivo que o retensionamento dos músculos *orbicularis oculi* (OOP) e *orbicularis oris* (OOP-S) pode melhorar os resultados obtidos na reconstrução dinâmica do sorriso paralisado através do transplante muscular.

PACIENTES E MÉTODOS

Seis pacientes adultos portadores de paralisia facial unilateral antiga foram submetidos a tratamento cirúrgico para reconstrução do sorriso e obtiveram melhora objetiva no grau de movimentação da face. A idade variou entre 30 a 59 anos de idade (média de 41,16 anos). A nova operação consistiu de plicatura dos músculos *orbicularis oris* (POO-S) e *orbicularis oculi* (POO) no plano subperiosteal após um intervalo de pelo menos dois anos do tratamento inicial.

A abordagem do músculo orbicularis oris foi obtida como se segue. Através de incisão abaixo do bordo ciliar da pálpebra inferior, é inicialmente confeccionado retalho periósteo- miocutâneo, até a nível do rebordo orbitário. A partir daí, inicia-se a dissecação roma no plano subperiosteal até cerca de 1cm acima do sulco nasogeniano, de forma que se observe mobilização do retalho. Cuidadosamente deve ser percebido o nível do forame infraorbitário. Seccão a esse nível leva a diminuição importante a sensibilidade da face no terço médio. O músculo orbicular oris não é visualizado, mas percebido e retensionado, buscando sempre um certo grau de hipercorreção. A plicatura é realizada com fio Polisut® 2-0 (branco, trançado, agulha triangular; distribuído pela Biosut® - Registro no Ministério da Saúde 80044400010, Registro Anvisa 80044400011) com ponto abrangendo os planos teciduais músculo- periósteo. O músculo orbicularis oculi é abordado da região do ângulo da incisão transpalpebral.

Após a operação, os indivíduos foram acompanhados por um período mínimo de 18 meses. Após este período, foram novamente medidos na face (CB-SNG e CF-SNG) e fotografados, sendo novamente denominados conforme a escala de House-Brackmann. Utilizou-se também de um software de avaliação fotográfica - Crislix 6, a fim de documentar o resultado fotográfica. Essa ferramenta permite a avaliação fotográfica tridimensional do paciente, possibilitando também que medidas nos marcos anatômicos da face possam ser realizados com grande grau de precisão. Os achados foram comparados usando SPSS 14.0.

Ordem	Idade	HB antes do primeiro tratamento	HB depois do primeiro tratamento	Operação prévia
1	38	V	III	Transplante muscular
2	30	VI	III	Transplante muscular
3	49	VI	III	Transplante muscular
4	55	V	III	Transplante muscular
5	40	V	III	Transplante muscular
6	59	VI	III	Transplante muscular

Tabela 1. Dados epidemiológicos da amostra. Idade e escore na classificação de House- Brackmann (HB) e técnica utilizada para a reconstrução do sorriso.

RESULTADOS

Não houve alteração no escore atribuído segundo a classificação de House Brackmann nos casos tratados. Por outro lado, a distância da comissura bucal até o sulco nasogeniano (CB-SNG) reduziu após a operação de plicatura OOP-S. Após a plicatura OOP, não se observou a preservação do resultado obtido (“pés-de-galinha”) do sorriso após ao redor de três meses de pós-operatório.

Ordem	HB	CF-SNG	CB-SNG	CF-SNG	CB-SNG	HB	Seguimento
	antes	antes	antes	antes	depois	depois	(meses)
1	III	3	1.2	3,2	.9	III	24
2	III	3	0.9	3,7	.7	III	18
3	III	3,5	1	3,8	.5	III	18
4	III	3,5	1.2	4,4	.7	III	18
5	III	3	.7	3,5	.5	III	18
6	III	3,2	.7	3,9	.7	III	18

Tabela 2. Resultados. House Brackmann (HB) escore obtido antes e depois da operação. Medida em milímetros em repouso e em movimento, depois da operação. Seguimento avaliado em meses depois da operação.

Utilizando o teste t de Student para amostras pareadas foi obtido diferença significativa ($P < 0,05$) entre as medidas pré e pós-operatórias, como podemos visualizar na tabela 3 e figura 1. Além disso o tamanho de efeito padronizado (E/S) da comparação da medida pré e pós para CF-SNG foi muito grande (*very large*) e a para CB-SNG foi grande (*large*).

	Antes	Depois	P (< 0,05)	TEP
CF-SNG	3,20 ± 0,25	3,75 ± 0,40	0,004	2,10
CB-SNG	0,95 ± 0,23	0,67 ± 0,15	0,016	1,42

Tabela 3: Resultados. Medidas pré e pós-operatórias com seus respectivos desvios padrão, Teste t de Student com $P < 0,05$ e cálculo do Tamanho de efeito padronizado (TEP: Tamanho de Efeito).

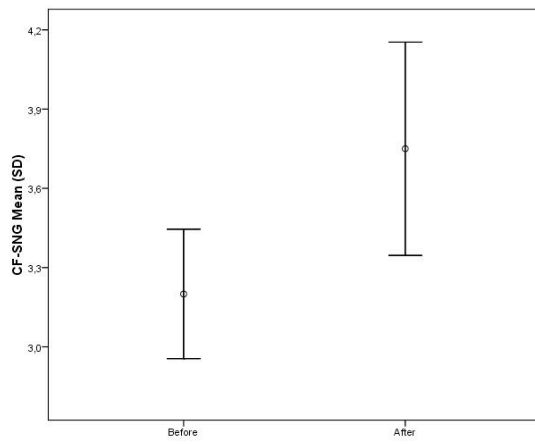
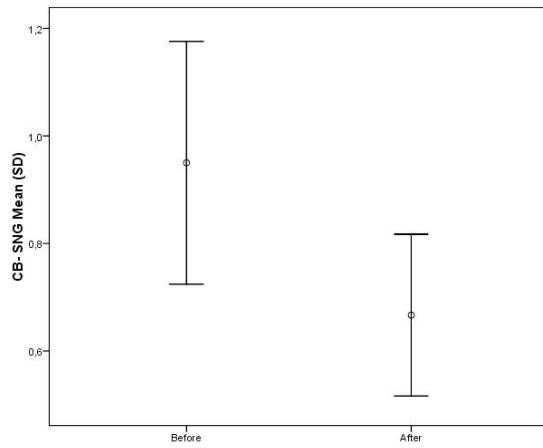


Figura 1. Gráficos apresentando os intervalos com as medidas e demonstrando a alteração do pré para o pós-operatório

DISCUSSÃO

A reconstrução do sorriso através do transplante muscular ofereceu uma esperança aos indivíduos com face paralisada. Em 1973, Hari realizou o primeiro transplante microneurovascular do músculo grácil. Inicialmente, todo músculo grácil era utilizado, o que mais tarde foi aprimorado por Manktelow & Zuker que passaram a utilizar somente o terço anterior do músculo com comprimento e espessura adequados. A principal vantagem do transplante do músculo grácil em relação aos transplantes musculares dos músculos inervados pelo V par craniano aparece quando o músculo transplantado é ativado emocionalmente pelo nervo facial contralateral, o que permite a contração involuntária do sorriso. Em todos casos, a restauração da face paralisada através da transferência muscular permite não só o equilíbrio do rosto em repouso, como também a imitação do movimento perdido de elevação da região da boca, suficiente para a expressão de diversas emoções humanas.

O movimento pretendido deveria ser planejado não pela simples elevação da comissura bucal, mas pelo acoplamento muscular capaz de tracionar a região oral mimetizando o lado não paralisado. Muitos dos seres humanos, ao sorrir, executam diversos outros movimentos ao redor da região perioral, destacadamente a tração para baixo do lábio inferior, a elevação da porção correspondente à crista filtral, a tração lateral da boca em direção ao côndilo da mandíbula e, na região ao redor dos olhos, a contração produzindo enrugamento típico da região. O retensionamento subperiosteal da musculatura da região da boca poderia mimetizar um sorriso de melhor aspecto, tendo o cuidado de preservar certa continência no lábio inferior. Algumas após semanas, outras após meses, temos observado que a região da crista filtral tracionada se distorce, não se elevando cranialmente como desejaríamos (12, 13). no entanto outras vias de acesso também são possíveis. O mesmo acesso pode ser feito cirurgia

minimamente invasiva por vídeo. Embora a plicatura por cirurgia endoscópica seja possível, sua execução é tecnicamente de difícil realização, exigindo cirurgião com experiência nessa modalidade terapêutica (14).

É verdade que a rotação de parte do músculo masseter, descrita inicialmente por Lexer em 1908, poderia prover tração adicional para a região do modíolo, porção dos lábios inferior e superior. Entretanto, nos casos previamente submetidos ao transplante muscular com anastomose nos vasos faciais, este tipo de dissecação é muito arriscada, de forma que somente sugerimos utilizar o músculo masseter nos casos em que foi utilizado o músculo temporal ortodrômico para a movimentação da boca.

Nos seis casos aqui apresentados, houve melhora mensurável do aspecto da face apesar de não ter sido demonstrado pelo score de House Brackmann. Em nossa prática, temos utilizado a medida da crista filtral e da comissura bucal como forma de avaliar isoladamente a melhoria no sorriso obtido, o que pode ser percebido também visualmente.

O sorriso verdadeiro é multivetorial. Entretanto, dois tipos básicos de sorriso se destacam: o tipo Duchenne, onde há participação dos músculos *zigomático maior* e *orbicular oculi*, e o tipo não-Duchenne, onde o orbicularis oculi não atua (1). O músculo *zigomático maior* é responsável pela elevação da comissura bucal, enquanto que as fibras do terço inferior do *orbicularis oculi* realizam a suspensão da bochecha e, de maneira sinérgica, uma leve corrugação cutânea próxima ao canto lateral dos olhos, conhecida como “pés de galinha”. O sorriso com contração da região dos olhos e da boca seria um sorriso genuíno e espontâneo, mesmo que o músculo zigomático major seja ainda seu principal formador. Exceto pela reanimação de toda a face, até o momento nenhuma técnica de reconstrução do sorriso foi capaz de mimetizar o aspecto da contração cutânea ao redor dos olhos.

A formação do enrugamento típico da região dos olhos é difícil de ser obtida. Mais fácil é retirar esta contração do lado não afetado, seja ela através de procedimentos cirúrgicos para tratamento das ríttides do terço médio da face (15, 16, 17, 18, 19, 20), seja através das miectomias do músculo orbicularis oculi, ou ainda transitoriamente através da utilização da toxina botulínica tipo A. Esta intervenção certamente se justifica atualmente, onde o aspecto paralisado da região periorbital gera a percepção de mais jovial. Entretanto, um rosto “natural” costuma apresentar estes movimentos e, para estes indivíduos afetados, qualquer grau de contração na face parece dar-lhes a chance de uma mímica adicional. Possivelmente a retirada de movimentos através da toxina botulínica seja útil durante a fase de aquisição de movimento do lado paralisado, mas não um desejo eterno destes pacientes. Desta forma, temos a tendência de evitar miectomias definitivas, exceto pela miectomia da região do músculo depressor do lábio inferior (21). Nos seis casos aqui apresentados, apesar da reprodução dos “pés de galinha” típicos da região, o método de fixação não se manteve ao longo dos meses.

Os métodos de reconstrução estática da face não deveriam ser recomendados rotineiramente para equilíbrio da face (22, 23). Podem ser substituídos facilmente pela rotação ortodrômica do músculo temporal. Entretanto, poderiam representar uma ferramenta complementar aos transplantes musculares. A dissecação do *orbicularis oculi* seguido de sua plicatura (OOP) em uma posição mais lateral em relação a sua inserção original é capaz de reproduzir os pés de galinha do sorriso espontâneo, resultando em melhor simetria à metade superior da face (figura 1 e 2). Um meio mais adequado de fixação poderá ser tentado no futuro. Da mesma forma, a plicatura do músculo *orbicularis oris* (OOP-S) do lado afetado reduz a distância em repouso entre a crista e o sulco nasogeniano, que geralmente encontra-se aumentada como consequência da hipertrofia do lado sadio (figura 3). Após o início do movimento, é possível que se perceba um maior grau de incursão da face reanimada, como ficou

demonstrada pelo aumento da distância da crista filtral em direção ao sulco nasogeniano enquanto houve redução da medida da comissura bucal em direção ao sulco nasogeniano em virtude da contração do modíolo.

As plicaturas musculares diminuem o grau de distorção da face paralisada, conseqüente da hipertrofia muscular do lado sadio, resultando em um melhor equilíbrio estático da parte reconstruída (24). Embora a OOP e a OOP-S não sejam representados por uma melhor graduação na escala de House-Brackmann, podem representar procedimento complementar à reconstrução dinâmica podendo ser incluídas no arsenal cirúrgico da reconstrução do sorriso, contribuindo melhor balanço estático e em movimento.

CONCLUSÃO

A utilização da OOP e OOP-S após reconstrução dinâmica do sorriso proporcionou uma melhora qualitativa no aspecto da face previamente reanimada com o transplante muscular. A alteração das medidas da distância da crista filtral e da comissura bucal ao sulco nasogeniano pré e pós-operatória propiciou uma aferição objetiva dessa melhora na mímica facial dos seis pacientes tratados, embora não tenha sido representada por uma melhora na graduação na escala de House-Brackmann. A plicatura muscular OOP e OOP-S pode representar uma ferramenta adicional na obtenção de um melhor equilíbrio do sorriso.

REFERÊNCIAS

1. Ekman P.; **Unmasking the Face: A Guide to Recognizing Emotions From Facial Expressions**, reprint Ed. Sep 2003
2. Jaeger M.R.O., Amaral N., Braga J. **Smile Morphometry in the Long Lasting Facial Paralysis**. *Arq Catarinenses de Medicina*. 2009; 38: – Suplemento 01.
3. Jaeger M.R.O., Bervian F., Braga J. **Psychosocial Aspects Related to Temporal Muscle transposition for labor acquired facial paralysis: case report**. *Arq Catarinenses de Medicina*. 2009; 38: Suplemento 01.
4. Ghali S., MacQuillan A., Grobbelaar A. O. **Reanimation of the middle and lower face in facial paralysis: Review of the literature and personal approach**. *J Plast Reconstr Aesthet Surg*. 2011; 64: 423-431.
5. [Manktelow RT](#), [Zuker RM](#). **Muscle transplantation by fascicular territory**. *Plast Reconstr Surg*. 1984;73(5):751-757.
6. Horta R., Silva P., Silva A., Bartosh I., Filipe R., Burnay T., Costa J., Amarante J.M., Rebelo M. **Facial Reanimation with Gracilis Muscle Transplantation and Obturator Nerve Coaptation to the Motor Nerve of Masseter Muscle as a Salvage Procedure in an Unreliable Cross-Face Nerve Graft**. *Microsurgery*. 2011; 31:164–166.
7. Bianchi B., Copelli C., Ferrari S., Ferri A., Sesenna E. **Use of the Masseter Motor Nerve in Facial Animation with Free Muscle Transfer**. *Br J Oral Maxillofac Surg* (2011), doi:10.1016/j.bjoms.2011.07.019.
8. Faria J. C. M., Scopel G. P., Alonso N., Ferreira M. C. **Muscle Transplants for Facial Reanimation Rationale and Results of Insertion Technique Using the Palmaris Longus Tendon**. *Ann Plast Surg*. 2009; 63 (2): 148-152.

9. [Rubin L. R.](#) **The anatomy of a smile: its importance in the treatment of facial paralysis.** *Plast Reconstr Surg.* 1974 Apr;53(4):384-387.
10. Faria J. C. M., Scopel G. P., Ferreira M. C. **Facial Reanimation with Masseteric Nerve: Babysitter or Permanent Procedure? Preliminary Results.** *Ann Plast Surg.* 2010; 64 (1): 31-44.
11. Krishnan K. G., Schackert G., Seifert V. **Outcomes of Microneurovascular Facial Reanimation Using Masseteric Innervation in Patients With Long-Standing Facial Palsy Resulting From Cured Brainstem Lesions.** *Neurosurgery.* 2010; 67: 663-674.
12. Fialkov J. A., Holy C., Forrest C. R., [Phillips J. H.](#), [Antonyshyn O. M.](#) **Postoperative infections in craniofacial reconstructive procedures.** *J Craniofac Surg.* 2001;12(4):362-368
13. [Lee D. H.](#), [Kim S. Y.](#), [Nam S. Y.](#), [Choi S. H.](#), [Choi J. W.](#), [Roh J. L.](#) **Risk factors of surgical site infection in patients undergoing major oncological surgery for head and neck cancer.** Dep of Otolaryngology, Asan Medical Center, University of Ulsan College of Medicine, Asanbyeongwon-gil 86, Songpa-gu, Seoul 138-736, South Korea. [Oral Oncol.](#) 2011 May 2
14. Patrocínio L. G., Patrocínio T. G., Patrocínio J. A. **Subperiosteal Midface-Lift.** *Facial Plast Surg.* 2013; 206-213.
15. Verpaele A., Tonnard P., Gaia S., Guerao F. P., Pirayesh A. **The Third Suture in MACS-Lifting: Making Midface-Lifting Simple and Safe.** *J Plast Reconstr Aesthet Surg.* 2007; 60(12): 1287-1295.
16. Park T. H., Seo S. W., Whang K. W. **Facial Rejuvenation with Fine Barbed Threads: The Simple Miz Lift.** *Aesthet Plast Surg.* 2014; 38(1): 69-74.

17. Chalet S. R., Williams III E. F. **Understanding Midfacial Rejuvenation in 21th Century.**

Facial Plast Surg. 2013; 29(01): 40-45.

18. Le Louarn C., Buthiau D., Buis J. **Rajeunissement Facial et Lifting Malaire**

Concentrique: le Concept du FACE RECURVE®. *Ann Chir Plast Esthet.* 2006; 51(2): 99–121.

19. Le Louarn C. **Spécificité du Lifting Facial en Cas de Paralyse Faciale: Place du Lifting**

Malaire Concentrique. *Ann Chir Plast Esthet.* 2015 setembro. !!!!!

20. Horlock N., Sanders R., Harrison D. H. **The SOOF Lift: Its Role in Correcting Midfacial and Lower Facial Asymmetry in Patients with Partial Facial Palsy.** *Plast Reconstr Surg.*

2002; 109 (3): 839-849.

21. Tulley P., Webb A., Chana J. S., Tan T., Hudson D., Grobbelaar A. O., Harrison D. H.

Paralysis of the marginal mandibular branch of the facial nerve: treatment options. *Br J*

Plast Surg. 2000;53:278-285.

22. Ohsawa S., Yamamoto S., Kanda A. **Lower Lip-Lifting Brace for Bilateral Facial Nerve Palsy: A Case Report.** *Arch Phys Med Rehabil.* 2001; 82: 1937-1739.

23. Kim J. M., Jang Y. J., Kwon B. S., Arakaki M., Hong S. **Lower Face-Lift With Expanded Polytetrafluoroethylene Superficial Musculoaponeurotic System Extension**

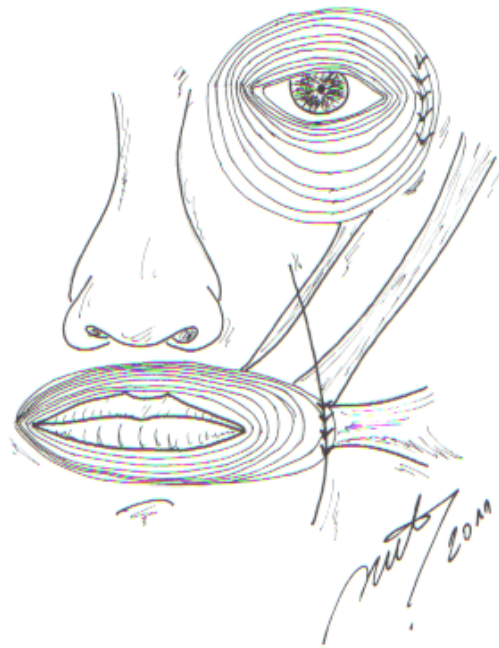
Graft (Bandlift Implant). *J Craniofac Surg.* 2010;21: 1928-1931

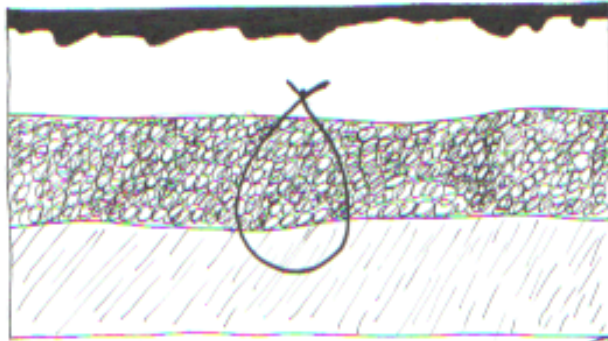
24. Jaeger M. R. O., Amaral Neto N., Ely P. B., Grossmann E. **Smile Reconstruction Using a Combination of Orbicularis Oris Plication and Temporalis Muscle Transfer to the Long Lasting Facial Paralysis.** *Plast Reconstr Surg.* 2012; 130: 87.

Figura 1: Plicatura do músculo *orbicular oculi*.

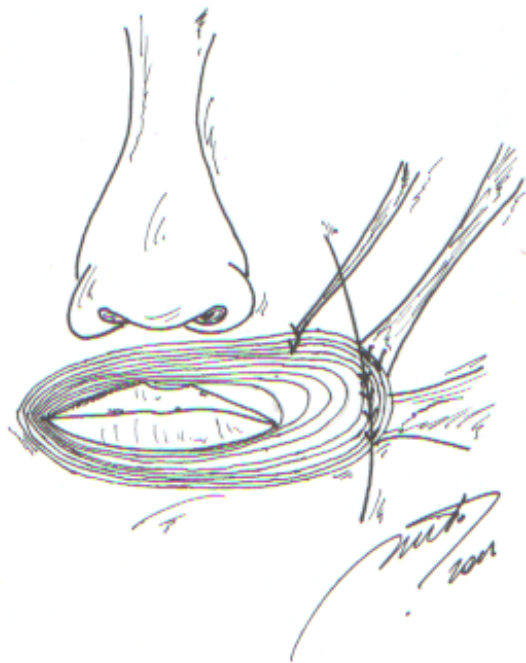
Figura 2: Planos histológicos contemplados pelos pontos da plicatura.

Figura 3: Plicatura do músculo *orbicular oris*.





net
.com



De: PRS Global Open Editorial Team <em@editorialmanager.com>

Assunto: **PRS Global Open Submission Confirmation for Subperiosteal Approach to Ameliorate Results obtained with Muscle Transplant in the Long Lasting Unilateral Facial Paralysis**

Data: 17 de fevereiro de 2016 1h6min50s GMT-02:00

Para: "Marcos R. O. Jaeger" <marcosjaeger@me.com>

Responder A: PRS Global Open Editorial Team <prsglobalopen@plasticsurgery.org>

Dear Prof. Dr. Jaeger,

Your submission entitled "Subperiosteal Approach to Ameliorate Results obtained with Muscle Transplant in the Long Lasting Unilateral Facial Paralysis" has been received by the journal editorial office.

You will be able to check on the progress of your paper by logging on to PRS' Enkwell as an author.

<http://gox.edmgr.com/>

username: Marcos Jaeger

password: [available at this link](#)

YOUR MANUSCRIPT WILL BE GIVEN A REFERENCE NUMBER ONCE AN EDITOR HAS BEEN ASSIGNED.

Thank you for submitting your work to this journal. We will notify you as soon as it is reviewed.

Kind Regards,

Rod J. Rohrich, M.D.
Editor-in-Chief
PRS Global Open



Notificação de Comunicação de Início do Projeto

PROJETO DE PESQUISA

Título: RETENSIIONAMENTO, DOS MÚSCULOS ORBICULARIS OCULI E

Nome do Pesquisador: MARCOS RICARDO DE OLIVEIRA JAEGER

Versão: 2 **CAAE:** 05511712.1.0000.5505

Submetido em: 20/09/2012

Instituição Proponente: Escola Paulista de Medicina - UNIFESP

Em situação de: Aprovado

CRONOGRAMA

Data de Início: 01/12/2012

Data de Término: 30/11/2012

PORTO ALEGRE, 06 de Novembro de 2012.

Assinado por:

MARCOS RICARDO DE OLIVEIRA JAEGER

PROJETO DE PESQUISA

Título: RETENSIIONAMENTO, DOS MÚSCULOS ORBICULARIS OCULI E ORBICULARIS ORIS NO TRATAMENTO COMPLEMENTAR DAS PARALISIAS FACIAIS UNILATERAIS TRATADAS PELO TRANSPLANTE MUSCULAR

Área Temática:

Versão: 2

CAAE: 05511712.1.0000.5505

Pesquisador: MARCOS RICARDO DE OLIVEIRA JAEGER

Instituição: Escola Paulista de Medicina - UNIFESP

PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

Número do Parecer: 115.989

Data da Relatoria: 28/09/2012

Apresentação do Projeto:

Conforme parecer CEP 72487 de 13/8/2012

Objetivo da Pesquisa:

Conforme parecer CEP 72487 de 13/8/2012

Avaliação dos Riscos e Benefícios:

Conforme parecer CEP 72487 de 13/8/2012

Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:

Conforme parecer CEP 72487 de 13/8/2012

Considerações sobre os Termos de apresentação obrigatória:

Conforme parecer CEP 72487 de 13/8/2012

Recomendações:

Corrigir no TCLE o nome do CEP - Comitê de Ética em Pesquisa da UNIFESP/HSP.

Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações:

Pendências atendidas.
Sem inadequações, aprovado com recomendação.

Situação do Parecer:

Aprovado

Necessita Apreciação da CONEP:

Não

Considerações Finais a critério do CEP:

As pendências foram atendidas, o colegiado acatou o parecer do relator. Projeto aprovado com a recomendação de corrigir, no TCLE, o nome do CEP UNIFESP/HSP.

SAO PAULO, 05 de Outubro de 2012

Assinado por:
José Osmar Medina Pestana
(Coordenador)

PRS Global Open

Subperiosteal Approach to Ameliorate Results obtained with Muscle Transplant in the Long Lasting Unilateral Facial Paralysis --Manuscript Draft--

Manuscript Number:	
Full Title:	Subperiosteal Approach to Ameliorate Results obtained with Muscle Transplant in the Long Lasting Unilateral Facial Paralysis
Article Type:	Original Article
Keywords:	Smile, Facial Paralysis, Facial Lifting.
Corresponding Author:	Marcos R. O. Jaeger, MD PhD Pontificia Universidade Catolica do Rio Grande do Sul Porto Alegre, RS BRAZIL
Corresponding Author Secondary Information:	
Corresponding Author's Institution:	Pontificia Universidade Catolica do Rio Grande do Sul
Corresponding Author's Secondary Institution:	
First Author:	Marcos R. O. Jaeger, MD PhD
First Author Secondary Information:	
Order of Authors:	Marcos R. O. Jaeger, MD PhD Nilo Amaral Neto Pedro Bins Ely Lydia Masako Ferreira
Order of Authors Secondary Information:	
Manuscript Region of Origin:	BRAZIL
Abstract:	<p>Introduction: Nowadays, autologous muscle flap construction of the previously paralyzed smile has reached superb results. Nevertheless, the univectorial voluntary mouth corner elevation sometimes gives the idea of non-spontaneous smile. A genuine spontaneous smile is achieved by facial nerve command to the outer portion of the orbicularis oculi and orbicularis oris: the risorius - Duschene smile. As so, part of the result obtained my muscle transplant decrease with time, maybe due to loss of muscle elasticity.</p> <p>Goal: The aim of the clinical study is to demonstrate the orbicularis oculi plication - OOP and the mouth corner orbicularis oris plication - OOP-S to ameliorate the appearance of the rebuilt smile.</p> <p>Method: Six patients House- Brackmann (HB) V/VI underwent smile reconstruction with autologous muscle flap reconstruction for the treatment of the old unilateral facial paralysis. They were still demanding a more natural appearance. Age ranged from 30-59 years old (Mean, 45,16). OOP and OOP-S were carried out after 2- 4 years of the initial operation. The distance from the nasogenian sulcus to either buccal sulcus and crista philtralris was documented before and after the operation.</p> <p>Results: Distance from the mouth corner to the nasogenian sulcus decreased significantly ($P > 0,001$) at smiling, but was not demonstrated by a new improvement in the House-Brackmann score.</p> <p>Conclusion: The result obtained through the utilization of OOP and OOP-S may have improved the result in all five patients presented here, but what did a better score not demonstrate in the House Brackmann classification. This was attested by the shortening of distance between the nasogenian sulcus and the mouth corner. We believe that selective muscle plication may be a useful tool to obtain a more natural balance to the smile after dynamic reconstruction.</p> <p>KEYWORDS: Smile, Facial Paralysis, Facial Lifting.</p>

Epidemiologic data of the sample. Age, House-Brackmann score (HB) and surgical technique used in smile reconstruction.

Patient	Age	HB before the initial treatment	HB after the initial treatment	Previous operation
1	38	V	III	Muscle Transplant
2	30	VI	III	Muscle Transplant
3	49	VI	III	Muscle Transplant
4	55	V	III	Muscle Transplant
5	40	V	III	Muscle Transplant
6	59	VI	III	Muscle Transplant

Table 1. Epidemiologic data of the sample. Age, House-Brackmann score (HB) and surgical technique used in smile reconstruction.

Results. House Brackmann (HB) score obtained before and after the operation. Static and dynamic measures in millimeters after

Patient	HB before	CF- NGS before	BC-NGS before	CP-NGS before	BC- NGS after	HB after	Follow- up (months)
1	III	3	1.2	3,2	.9	III	24
2	III	3	0.9	3,7	.7	III	18
3	III	3,5	1	3,8	.5	III	18
4	III	3,5	1.2	4,4	.7	III	18
5	III	3	.7	3,5	.5	III	18
6	III	3,2	.7	3,9	.7	III	18

Table 2. Results. House Brackmann (HB) score obtained before and after the operation. Static and dynamic measures in millimeters after operation. Follow-up evaluated months after the surgery.

Results. Measures before and after surgery with its respective standard deviation, t Test of Student with $P < 0,05$ and the

	Before	After	P (< 0,05)	SES
CP-NGS	3,20 ± 0,25	3,75 ± 0,40	0,004	2,10
BC-NGS	0,95 ± 0,23	0,67 ± 0,15	0,016	1,42

Table 3: Results. Measures before and after surgery with its respective standard deviation, t Test of Student with $P < 0,05$ and the standardized effect size (SES) calculation.

Graphics demonstrating the interval with the measures and showing the alteration before and after the operation.

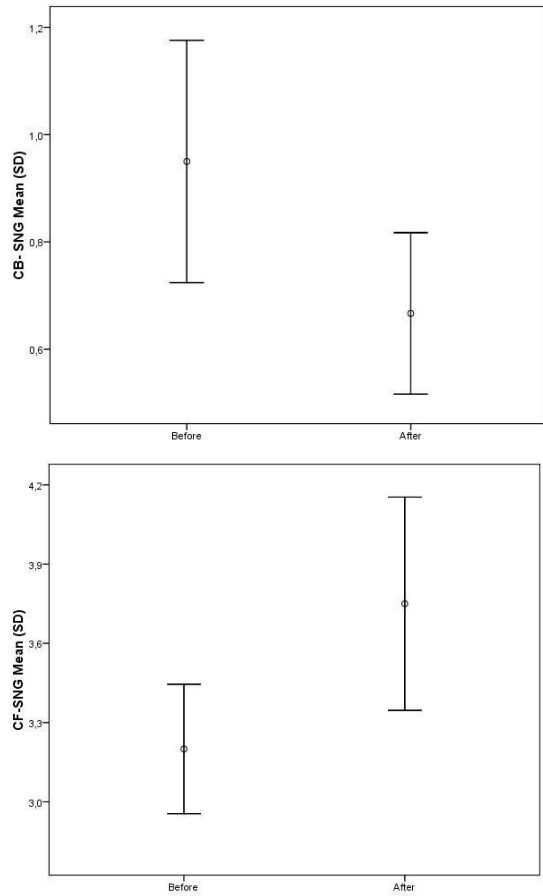


Table 4. Graphics demonstrating the interval with the measures and showing the alteration before and after the operation.















ABSTRACT

Introduction: Nowadays, autologous muscle flap construction of the previously paralyzed smile has reached superb results. Nevertheless, the univectorial voluntary mouth corner elevation sometimes gives the idea of non-spontaneous smile. A genuine spontaneous smile is achieved by facial nerve command to the outer portion of the orbicularis oculi and orbicularis oris: the risorius - Duschene smile. As so, part of the result obtained my muscle transplant decrease with time, maybe due to loss of muscle elasticity.

Goal: The aim of the clinical study is to demonstrate the orbicularis oculi plication – OOP and the mouth corner orbicularis oris plication – OOP-S to ameliorate the appearance of the rebuilt smile.

Method: Six patients House- Brackmann (HB) V/VI underwent smile reconstruction with autologous muscle flap reconstruction for the treatment of the old unilateral facial paralysis. They were still demanding a more natural appearance. Age ranged from 30- 59 years old (Mean, 45,16). OOP and OOP-S were carried out after 2- 4 years of the initial operation. The distance from the nasogenian sulcus to either buccal sulcus and crista philtralis was documented before and after the operation.

Results: Distance from the mouth corner to the nasogenian sulcus decreased significantly ($P > 0,001$) at smiling, but was not demonstrated by a new improvement in the House-Brackmann score.

Conclusion: The result obtained through the utilization of OOP and OOP-S may have improved the result in all five patients presented here, but what did a better score not demonstrate in the House Brackmann classification. This

was attested by the shortening of distance between the nasogenian sulcus and the mouth corner. We believe that selective muscle plication may be a useful tool to obtain a more natural balance to the smile after dynamic reconstruction.

KEYWORDS: Smile, Facial Paralysis, Facial Lifting.

INTRODUCTION

Human smile is rarely satisfactory only with the elevation of the buccal commissure. In the XIX century, the French physiologist Guillaume Duchenne studied facial expressions and identified two types of smiles: the *Duchenne* type, that evolves the contraction of the *zigomaticus major* muscle and the *orbicularis oculi*, and the *non-Duchenne* type, in which only the *zigomaticus major* makes part of it. The *zigomaticus major* muscle is responsible for making the elevation of the buccal commissure, while the fibers of the lower third of the *orbicularis oculi* muscle promotes the elevation of the cheeks, producing a corrugation in the skin of the lateral canthus known as “crows feet”. A complete smile though should be expressed through perioral dynamic changes, reinforced by modifications in the periocular region (1).

The smile reconstruction through muscle transplant allows in the affected side a partial return of the facial mimic (2,4). The result obtained with the move of the toned muscle allows some static balance comparing with the non-affected side. The muscle contraction gained through the non-affected side facial nerve command or from another motor nerve permits a unidirectional (univectorial) elevation of the face from the perioral region to the temporal region, simulating a human smile. The results are great and a life quality improvement is clearly seen in these patients (2, 3, 4).

In the adult patient, the two most used surgical techniques for smile reconstruction are the microsurgical muscle transplant, in which we highlight the use of segmented *gracilis* muscle form the thigh (5, 6, 7, 8), and the

transplant of masticatory muscles- specially the masseter muscle and the *temporalis* muscle- innervated by the V cranial nerve (9, 10, 11). In both cases, the voluntary (V cranial nerve, masticatory nerve) or involuntary (*sural* nerve graft to the contralateral facial nerve) elevation obtained is univectorial, and depending on the type of smiling of the non-affected side may give the perception of a non-spontaneous smile. To obtain a “spontaneous” smile it would be necessary the participation of a third unit of the facial mimic, the *risorius* muscle, usually paralyzed and with a vector traction difficult to reproduce. In what it's called a *risorius* smile there's a lateral traction produced by this muscle, without the participation of *zigomaticus major* and *orbicularis oculii* muscles.

The following paper has the objective of showing that retensioning *orbicularis oculii* (OOP) and *orbicularis oris* (OOP-S) muscles may improve results in the dynamic reconstruction of the paralyzed smile through muscle transplant.

PATIENTS AND METHODS

Six adult patients classified as House-Brackmann V/VI with late unilateral facial palsy underwent to surgical treatment with autologous muscle flap reconstruction, but even after the reconstructive operation, they were still demanding a more natural appearance (Figures 1, 2). The age ranged from 30 to 59 years old (Mean 41,16). The new surgery consisted in the plication of the *orbicularis oris* (OOP-S) and *orbicularis oculi* (OOP) muscles in a subperiosteal plane two years after the initial treatment. The distance from the

nasogenian sulcus to either buccal commissure (BC-NGS) and crista philtralis (CP-NGS) was documented before and after the operation.

The *orbicularis oris* approach is made through a transverse full-thickness incision approximately 1-2mm inferior to the lid margin in the lower eyelid, initially creating a periosteal-miocutaneous flap extending to the orbital rim. From this point, a rhombus dissection is started in a subperiosteal plane advancing around 1 inch above the nasolabial fold in a way that flap's mobilization can be observed. Care must be taken in the proximity of the infraorbital foramen: trauma in this region may result in sensitive dysfunction with decreased sensitiveness in the lower third of the face. The *orbicularis oris* muscle is not visualized, but it can be felt and retensioned, always looking for a certain degree of hypercorrection. The plication is proceeded using a Poliset® 2-0 with the stich evolving muscle-periosteal tissue plane. The access to the *orbicularis oculi* muscle is done through the lateral limit of the lower eyelid incision (Figure 3, 4, 5).

After the surgery, patients were followed by a minimum period of 18 months and, by the end of this period, BC-NGS and CP-NGS distances were measured and results photographed (Figure 6, 7). They also had their House-Brackmann score reevaluated. A software for photograph evaluation (Crisalix 6) was used for photographic result documentation. This tool allows a tridimensional photographic evaluation of the patient, making it also possible that measures using facial anatomical landmarks can be done with a great degree of precision. Results were compared using the software SPSS 14.0.

RESULTS

Although there was no modification in House-Brackmann score in the treated cases, the BC-NGS distance decreased after OOP-S plication. Three months after OOP plication, the resulted “crows feet” was no longer observed.

Using the t test of Student for paired samples were obtained significant differences ($P < 0,05$) among the measures before and after surgery, as seen in Table 3 and Figure 1. Besides that, the size of the standardized effect (E/S) when comparing the measures before and after surgery was considered very large for CP-NGS and large for BC-NGS.

DISCUSSION

Smile reconstruction using muscle transplant offered some hope for those patients with facial palsy. In 1973, Hari performed the first microneurovascular transplant using the *gracilis* muscle. At the beginning the whole muscle was used, but the technique was latter refined by Manktelow & Zuker, whom started using only the anterior third of the muscle, with a more suitable length and thickness. The main advantage of the use of *gracilis* muscle when compared with the transplant of muscles innervated by the V cranial nerve is the involuntary smile produced by the contraction of the transplanted muscle innervated by the contralateral facial nerve. In all the cases, repairing a paralyzed face with muscle transplant provides not only a

better static balance, but also restore the lost movement of mouth elevation, enough to express many human emotions.

The movement intended to be obtained should be planned not by the simple buccal commissure elevation, but by the muscle attachment able to pull the oral region, simulating the non-paralyzed side. Many human beings when smiling execute a great variation of other movements around the perioral region, such as the lower lip downward move, the crista philtralis elevation, lateral mouth move towards the mandible condyle and, in the periorbital region, the typical skin corrugation known as “crows feet”. Muscles subperiosteal retensioning in the perioral region could ameliorate smiling aspect, taking care to preserve the lower lip function.

Initially described by Lexer in 1908, the rotation of a segment of the masseter muscle could provide an additional tension to the *modiolus* region, lower and upper lips. However, in the cases previously submitted to muscle transplant with anastomose in the facial vessels, this kind of dissection is extremely risky, so that we suggest using the masseter muscle only in patients whose orthodromic *temporalis* muscle was already used for mouth moving.

Although not represented by changes in the House-Brackmann score, there was a measurable improvement in the face aspect in all six cases here presented. In our practice, we've been using the measurement of the *crista philtralis* and the buccal commissure as a way to exclusively evaluate the smile improvement obtained, which can also be visually noted.

The real and genuine smile is multivectorial. Even though, there are two basic types of smiles: the Duchenne type, in which there is the

participation of the *zigomaticus major* and *orbicularis oculi* muscles, and the non-Duchenne type, where the *orbicularis oculi* is not evolved (1). The *zigomaticus major* muscle is responsible for elevating the buccal commissure, while the fibers of the lower third of orbicularis oculi muscle promotes the cheek suspension and, in a synergic manner, a slight cutaneous corrugation close to the lateral canthus know as “crows feet”. A smile that evolves among other movements the contraction of the periorbital and perioral region should be considered a genuine and spontaneous smile, even with the *zigomaticus major* muscle being its main unit source. Except for the full-face reanimation, until the present moment, any surgical technique addressed for smile reconstruction was able to reproduce cutaneous contraction around the eyes.

The typical skin corrugation around the eyes it's hard to be obtained. It's easier blocking the non-affected side muscle contraction with surgical procedures addressed for the treatment of facial medium third rhytides (12, 13, 14, 15, 16, 17), or through *orbicularis oculi* muscle myectomy, or even temporary with the use of type A botulinic toxin. This interventions are currently justified due to the younger aspect provided by the paralyzed periorbital region. Although a “natural” face usually presents this group of movements, for these patients any additional facial contraction that can be possibly obtained is a new chance for them to improve their facial mimic. Most likely the temporary movement lost due to the use of botulinic toxin may be useful while the paralyzed side is regaining its mimic, but for sure it's not patient's desire keeping like this for life. In this manner, we usually avoid performing definitive myectomys, except for the lower lip depressor muscle myectomy (18). In the six cases here presented, despite the initial results

reproducing the typical crows feet, this fixation method didn't sustained through the months in the follow up period.

Although static methods for facial reconstruction shouldn't be routinely recommended for facial balance (19, 20) (with temporal muscle orthodromic rotation being a better option for these procedures) they may represent a complementary tool for muscle transplants. The *orbicularis oculi* dissection followed by its plication (OOP) in a more lateral position than its original insertion is able to reproduce the spontaneous smile crow's feet, resulting in a better symmetry for the upper face (Figures 1 and 2). A more suitable fixation method might be attempted in the future. In the same way, the *orbicularis oris* muscle plication (OOP-S) in the affected side shorts the distance between the crista philtralalis and the nasogenian sulcus at rest that is frequently increased as a consequence of muscle hypertrophy in the non-paralyzed side (Figure 3). After the movement starts, it's possible to observe a increased degree of elevation in the reanimated face, demonstrated by a augmentation in the distance between the crista philtralalis to the nasogenian sulcus at the same time that there is a decrease in the distance between the buccal commissure to the nasogenian sulcus due to modiolus contraction.

Muscle plications decrease the consequent distortion in the paralyzed side produced by the non- affected side muscle hypertrophy, resulting in a better static balance at rest (21). Despite OOP and OOP-S are not represented by a improvement in the House-Brackmann score, they might represent a complementary procedure in the dynamic techniques for smile reconstruction, providing a better dynamic and static balance, enhancing the results obtained with the muscle transplant.

CONCLUSION

The use of OOP and OOP-S after dynamic smile reconstruction promoted a qualitative improvement in the aspect of the face previously reanimated with muscle transfer. Measuring the distances between crista philtralis and buccal commissure to the nasogenian sulcus before and after surgery provided us an objective evaluating tool of facial mimic improvement of the six treated patients, although these results were not translated in a better House-Brackmann score. OOP and OOP-S may represent an additional tool in the search for better smile balance.

REFERENCES

1. Ekman P.; **Unmasking the Face: A Guide to Recognizing Emotions From Facial Expressions**, reprint Ed. Sep 2003
2. Jaeger M.R.O., Amaral N., Braga J. **Smile Morphometry in the Long Lasting Facial Paralysis**. *Arq Catarinenses de Medicina*. 2009; 38: – Suplemento 01.
3. Jaeger M.R.O., Bervian F., Braga J. **Psychosocial Aspects Related to Temporal Muscle transposition for labor acquired facial paralysis: case report**. *Arq Catarinenses de Medicina*. 2009; 38: Suplemento 01.
4. Ghali S., MacQuillan A., Grobbelaar A. O. **Reanimation of the middle and lower face in facial paralysis: Review of the literature and personal approach**. *J Plast Reconstr Aesthet Surg*. 2011; 64: 423-431.
5. Manktelow RT, Zuker RM. **Muscle transplantation by fascicular territory**. *Plast Reconstr Surg*. 1984;73(5):751-757.
6. Horta R., Silva P., Silva A., Bartosh I., Filipe R., Burnay T., Costa J., Amarante J.M., Rebelo M. **Facial Reanimation with Gracilis Muscle Transplantation and Obturator Nerve Coaptation to the Motor Nerve of Masseter Muscle as a Salvage Procedure in an Unreliable Cross-Face Nerve Graft**. *Microsurgery*. 2011; 31:164–166.
7. Bianchi B., Copelli C., Ferrari S., Ferri A., Sesenna E. **Use of the Masseter Motor Nerve in Facial Animation with Free Muscle Transfer**. *Br J Oral Maxillofac Surg* (2011), doi:10.1016/j.bjoms.2011.07.019.
8. Faria J. C. M., Scopel G. P., Alonso N., Ferreira M. C. **Muscle Transplants for Facial Reanimation Rationale and Results of Insertion Technique Using the Palmaris Longus Tendon**. *Ann Plast Surg*. 2009; 63 (2): 148-152.

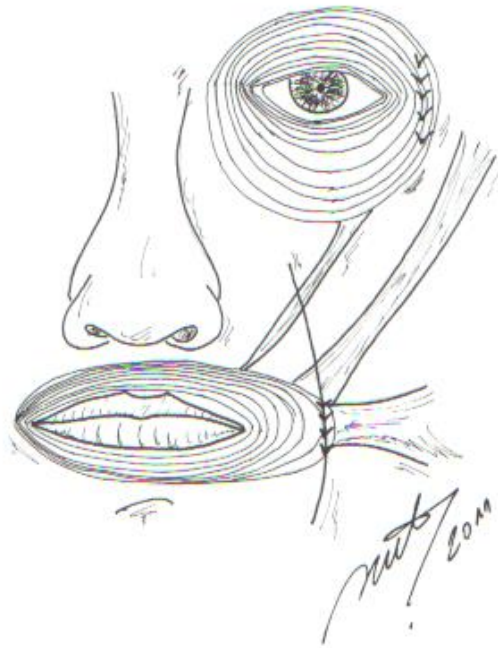
9. Rubin L. R. **The anatomy of a smile: its importance in the treatment of facial paralysis.** *Plast Reconstr Surg.* 1974 Apr;53(4):384-387.
10. Faria J. C. M., Scopel G. P., Ferreira M. C. **Facial Reanimation with Masseteric Nerve: Babysitter or Permanent Procedure? Preliminary Results.** *Ann Plast Surg.* 2010; 64 (1): 31-44.
11. Krishnan K. G., Schackert G., Seifert V. **Outcomes of Microneurovascular Facial Reanimation Using Masseteric Innervation in Patients With Long-Standing Facial Palsy Resulting From Cured Brainstem Lesions.** *Neurosurgery.* 2010; 67: 663-674.
12. Verpaele A., Tonnard P., Gaia S., Guerao F. P., Pirayesh A. **The Third Suture in MACS-Lifting: Making Midface-Lifting Simple and Safe.** *J Plast Reconstr Aesthet Surg.* 2007; 60(12): 1287-1295.
13. Park T. H., Seo S. W., Whang K. W. **Facial Rejuvenation with Fine Barbed Threads: The Simple Miz Lift.** *Aesthet Plast Surg.* 2014; 38(1): 69-74.
14. Chalet S. R., Williams III E. F. **Understanding Midfacial Rejuvenation in 21th Century.** *Facial Plast Surg.* 2013; 29(01): 40-45.
15. Le Louarn C., Buthiau D., Buis J. **Rajeunissement Facial et Lifting Malaire Concentrique: le Concept du FACE RECURVE®.** *Ann Chir Plast Esthet.* 2006; 51(2): 99–121.
16. Le Louarn C. **Spécificité du Lifting Facial en Cas de Paralysie Faciale: Place du Lifting Malaire Concentrique.** *Ann Chir Plast Esthet.* 2015 setembro. !!!!!
17. Horlock N., Sanders R., Harrison D. H. **The SOOF Lift: Its Role in Correcting Midfacial and Lower Facial Asymmetry in Patients with Partial Facial Palsy.** *Plast Reconstr Surg.* 2002; 109 (3): 839-849.

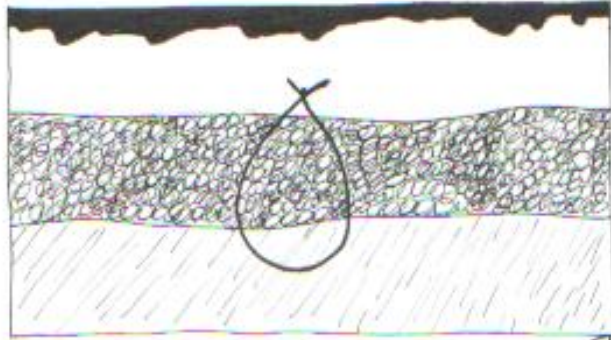
18. Tulley P., Webb A., Chana J. S., Tan T., Hudson D., Grobbelaar A. O., Harrison D. H. **Paralysis of the marginal mandibular branch of the facial nerve: treatment options.** *Br J Plast Surg.* 2000;53:278-285.
19. Ohsawa S., Yamamoto S., Kanda A. **Lower Lip-Lifting Brace for Bilateral Facial Nerve Palsy: A Case Report.** *Arch Phys Med Rehabil.* 2001; 82: 1937-1739.
20. Kim J. M., Jang Y. J., Kwon B. S., Arakaki M., Hong S. **Lower Face-Lift With Expanded Polytetrafluoroethylene Superficial Musculoaponeurotic System Extension Graft (Bandlift Implant).** *J Craniofac Surg.* 2010;21: 1928-1931
21. Jaeger M. R. O., Amaral Neto N., Ely P. B., Grossmann E. **Smile Reconstruction Using a Combination of Orbicularis Oris Plication and Temporalis Muscle Transfer to the Long Lasting Facial Paralysis.** *Plast Reconstr Surg.* 2012; 130: 87.

Figura 1: Plicatura do músculo *orbicular oculi*.

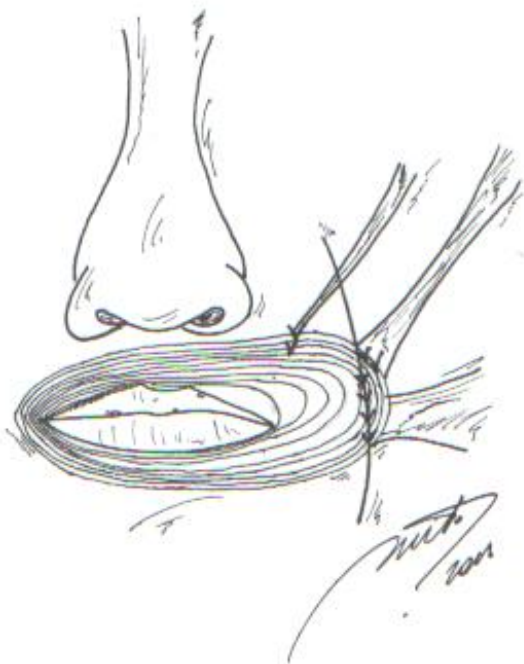
Figura 2: Planos histológicos contemplados pelos pontos da plicatura.

Figura 3: Plicatura do músculo *orbicular oris*.





Handwritten signature
com



**SUBPERIOSTEAL APPROACH TO AMELIORATE RESULTS OBTAINED
WITH MUSCLE TRANSPLANT IN THE LONG LASTING UNILATERAL
FACIAL PARALYSIS**

*** Marcos Ricardo Oliveira JAEGER**

**** Nilo AMARAL NETO**

***** Pedro BINS ELY**

****** Lydia Masako FERREIRA**

*Postdoctoral Researcher in Translational Surgery of the Universidade Federal de São Paulo (UNIFESP) and Escola Paulista de Medicina (EPM).

** Third Year Resident of Plastic and Reconstructive Surgery Program of Hospital Federal dos Servidores do Rio de Janeiro (HFSE-RJ).

*** Adjunct Plastic Surgery Teacher of the Universidade Federal de Ciências da Saúde de Porto Alegre (UFCSPA).

**** Titular Plastic Surgery Teacher of the Universidade Federal de São Paulo (UNIFESP) and Escola Paulista de Medicina (EPM).

OPEN ACCESS COPYRIGHT AGREEMENT

The authors of the following paper agree providing open access to its content, as well as to provide copyright to the publisher.