

بررسی مقایسه‌ای تکنیک جایگذاری پروتز پستان زیر عضله پکتورال و زیر گلاندولار بر روی قدرت عضله پکتورالیس ماژور

دکتر فرهاد حافظی*، دکتر محسن حسن‌زاده**، دکتر محمد جواد فاطمی*، دکتر امیر حسن‌زاده***
لیلا میرزایی****، مهسا ابوالفضلی*****

چکیده:

زمینه و هدف: جایگذاری پروتز پستان یکی از شایعترین روش‌های جراحی زیبایی می‌باشد. نوع برش محل پاکت، مشخصات پروتز (شکل، سطح، حجم، نوع پروتز) کلید تصمیم‌گیری در نوع جراحی است. مطالعات اندکی بر روی بررسی قدرت عضله پکتورالیس ماژور بعد از جایگذاری پروتز پستان انجام شده است. از آنجایی که کارایی عضله پکتورالیس ماژور در فعالیت‌های روزانه و ورزشی مهم می‌باشد، در این مطالعه قدرت عضله پکتورالیس ماژور قبل و بعد از جراحی و در دو روش ساب پکتورال و ساب گلاندولار ارزیابی شده است.

مواد و روش‌ها: در این مطالعه ۲۰ بیمار مؤنث که ۱۰ مورد تحت روش ساب پکتورال و ۱۰ مورد تحت روش ساب گلاندولار جراحی شده‌اند، مورد بررسی قرار گرفتند. قدرت عضله پکتورالیس ماژور قبل از جراحی و ۶ هفته بعد از جراحی اندازه‌گیری شد. سپس داده‌های مربوط به دو گروه با نرم افزار SPSS ۱۶ آنالیز گردید.

یافته‌ها: آنالیز دو گروه نشان داد که در هر دو گروه قدرت عضلانی پکتورالیس ماژور بعد از عمل جراحی کاهش یافته است، ولی در گروه ساب پکتورال این کاهش بیشتر و معنی‌دار بوده است (P -value: ۰/۰۳).

نتیجه‌گیری: مطالعه ما نشان داده است که در جایگذاری پروتز به روش ساب پکتورال قدرت عضلانی پکتورالیس نسبت به روش ساب گلاندولار به مقدار بیشتری کاهش پیدا می‌کند که با توجه به اهمیت عضله پکتورالیس ماژور در ورزشکاران، در جایگذاری پروتز در این گروه باید قدرت عضلانی را در نظر گرفت. اگرچه تأثیر عضلات سینرژیک و زمان کم مطالعه، تورش (BIAS) مطالعه ما می‌باشد، اما مطالعه ما نشان داده است که تعبیه پروتز ساب پکتورال به طور معنی‌داری باعث کاهش قدرت عضلانی عضله پکتورالیس ماژور نسبت به روش ساب گلاندولار می‌شود.

واژه‌های کلیدی: عضله پکتورالیس ماژور، ساب پکتورال، ساب گلاندولار

* استاد گروه جراحی پلاستیک و ترمیمی، مرکز تحقیقات سوختگی، دانشگاه علوم پزشکی ایران، بیمارستان حضرت فاطمه (س) نویسنده پاسخگو: دکتر محسن حسن‌زاده

تلفن: ۲۲۰۷۷۵۵۲

** جراح ترمیمی و پلاستیک، دانشگاه علوم پزشکی ایران

E-mail: dr_hassanzadeh@yahoo.com

*** پزشک عمومی

**** کارشناس کاردرمانی

تاریخ وصول: ۱۳۹۴/۰۷/۰۴

تاریخ پذیرش: ۱۳۹۴/۱۱/۰۱

زمینه و هدف

می‌باشد. عضلات سینرژیک این عضله شامل لاتیسموس دورسی، ترس ماژور و بخشی از عضله دلتوئید است. کارائی این عضله در ورزشکارانی همچون تنیس بازان، شناگران، رزمی کاران حائز اهمیت است.^۱ بنابراین تلاش برای به دست آوردن شواهد درباره تغییرات قدرت عضله پکتورالیس ماژور بعد از جایگذاری پروتز پستان در تعیین روش جراحی مهم می‌باشد. در این مطالعه تغییرات قدرت عضله پکتورالیس ماژور قبل و بعد از جراحی و در دو روش ساب پکتورال و ساب گلاندولار اندازه‌گیری و با هم مقایسه شود.

مواد و روش‌ها

از میان بیمارانی که جهت جراحی بزرگ کردن پستان با پروتز به بیمارستان حضرت فاطمه (س) و مراکز درمانی دیگر مراجعه می‌نمایند (۱۳۹۳-۱۳۹۴)، بیست بیمار مؤنث که کاندید مناسب با پروتز می‌باشند را انتخاب کرده و از آنها رضایت کتبی در خصوص آگاهی و شرکت در طرح پژوهشی گرفته شد و درد و گروه ده نفره باروش ساب پکتورال و ساب گلاندولار به صورت تصادفی قرار دادیم و قدرت عضله پکتورالیس اندازه‌گیری شد. پیش از عمل جراحی، برای هر بیمار قدرت عضله پکتورالیس ماژور در چرخش داخلی و فلکسیون/ادوکسیون (تصویر ۱) اندازه‌گیری و ثبت می‌شد.



تصویر ۱ - نحوه اندازه‌گیری قدرت عضلانی پکتورالیس ماژور

درخواست بیماران برای انجام جراحی بزرگ کردن پستان با پروتز به شکل چشمگیری افزایش یافته است. این جراحی به روش‌های گوناگون بر روی انواع مختلف پستان انجام می‌گیرد. دو تکنیک اصلی قرار دادن پروتز، تکنیک ساب گلاندولار و ساب پکتورال می‌باشد. صرف نظر از برخی اندیکاسیون‌ها و کنترا اندیکاسیون‌های خاص برای اجرای هر کدام از این دو تکنیک، در بسیاری از بیمارانی که کاندید مناسبی برای هر دو تکنیک می‌باشند، انتخاب تکنیک با نظر جراح و بر اساس تجربه وی صورت می‌گیرد.

بسیاری از جنبه‌ها، عوارض و نتایج دراز مدت این دو تکنیک مورد بررسی قرار گرفته است که توانسته به انتخاب تکنیک مناسب در بیماری که کاندید هر دو روش می‌باشد، کمک نماید. اما تاکنون داده‌های اندکی در مورد مقایسه تأثیر این دو تکنیک بر قدرت عضلانی عضله پکتورالیس ماژور وجود دارد. از آنجا که کارکرد این عضله در کارهای روزمره مهم می‌باشد، ما در این طرح بر آن شدیم که قدرت عضلانی این عضله را در این دو روش مقایسه نماییم. نتایج این پژوهش می‌تواند به انتخاب تکنیک مناسب در بیمارانی که کاندید هر دو روش محسوب می‌شوند منجر شود، خصوصاً در بیمارانی که از نظر فیزیکی فعال بوده و کارکرد عضله پکتورالیس ماژور در آنها مهم ارزیابی می‌گردد.

شکل و ظاهر پستان یکی از مهمترین مشخصات زنانه می‌باشد،^۱ به همین دلیل جایگذاری پروتز پستان یکی از شایعترین اعمال زیبایی دنیا می‌باشد.^۲ محل جایگذاری پروتز پستان، ساب پکتورال و ساب گلاندولار می‌باشد.^۳ شایعترین عوارض به دنبال جایگذاری پروتز پستان انقباض کپسولی، غیر قرینگی، عفونت، هماتوم، مالپوزیشن پروتز می‌باشد.^{۴-۹} از سوی دیگر بررسی قدرت عضله پکتورالیس ماژور نادیده گرفته شده است و علیرغم بعضی از شواهد تأثیر محل پروتز و آزادسازی عضله پکتورالیس ماژور هنگام جایگذاری پروتز در قدرت عضله نامشخص است.

عضله پکتورالیس ماژور یک عضله پهن می‌باشد که از قسمت داخلی کلاویکل و قسمت خارجی استرنوم منشاء گرفته و به استخوان بازو متصل می‌شود و کارائی عضله مدیال روتاسیون، ادوکسیون و فلکسیون بازو



تصویر ۳- شکل شماتیک محل جایگذاری پروتز ساب گلاندولار و ساب پکتورال

یافته‌ها

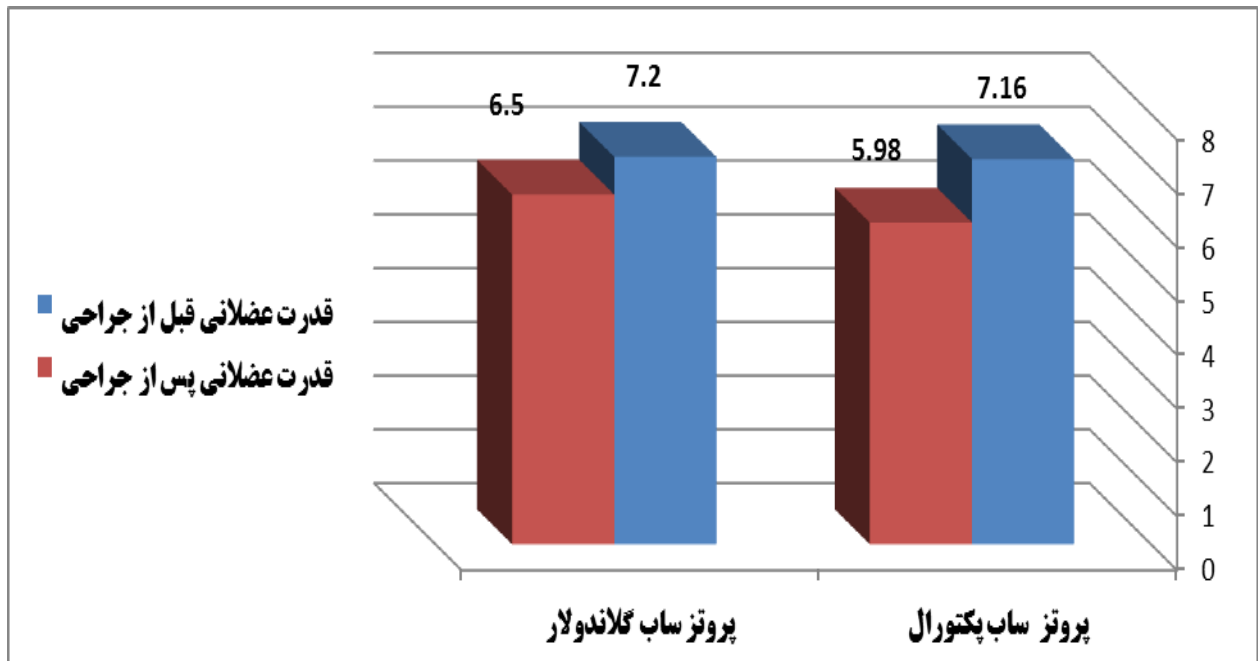
میانگین سنی تمام بیماران $29/1 \pm 7/6$ سال بوده و بیماران فاقد هرگونه سابقه عمل جراحی قبلی و مشکلات عضلانی اسکلتی اندام فوقانی و سینه بودند. ۱۰ بیمار تحت عمل جراحی به روش ساب پکتورال و ۱۰ بیمار تحت روش جراحی به روش ساب گلاندولار قرار گرفتند. بین دو گروه از نظر سنی اختلاف معنی‌دار وجود نداشت ($P\text{-value}: 0/761$). همچنین حجم پروتزها در گروه پروتز ساب گلاندولار $125/2 \pm 325/25$ (سی سی) و در گروه پروتز ساب پکتورال $123/2 \pm 331/5$ (سی سی) گزارش شده است ($P\text{-value}: 0/345$) (جدول ۱).

سپس بیماران تحت جراحی با تکنیک ساب پکتورال یا ساب گلاندولار قرار گرفتند. پس از عمل جراحی، در هفته ششم مجدداً قدرت عضلانی اندازه‌گیری می‌شد، تمام اندازه‌گیری‌ها توسط یک کادر درمان که اطلاع از نوع جراحی نداشته است، انجام پذیرفت و اندازه‌گیری‌ها در سه نوبت پشت سر هم انجام و میانگین آن ثبت شد و برای بررسی قدرت عضلانی از دستگاه *Micro Manual Muscle Tester* (North Coast inc. Morgan Hill ca USA) استفاده شد (تصویر ۲) که از نظر کارایی و روش اندازه‌گیری کاملاً شبیه دستگاه نیکلاس می‌باشد. سپس داده‌های مربوط به دو گروه با نرم افزار ۱۶ SPSS آنالیز گردید. شاخص‌های مرکزی (شامل میانگین) و انحراف معیار در متغیرهای کمی و کیفی بررسی گردید. از تست *Ancova* برای بررسی تأثیر جراحی در قدرت عضلانی پکتورالیس ماژور استفاده شد. در تمام ۲ گروه $P\text{-value}$ بررسی گردید. نوع جراحی بر اساس روش مشخص که پزشک مربوطه براساس اندیکاسیون و تجربه مشخص می‌کند، انجام و مقایسه گردید.

در روش ساب پکتورال مدیال عضله پکتورالیس ماژور در ناحیه استرنوم با کوتری در ساعت ۳-۶ در سمت راست و در ساعت ۶-۹ در سمت چپ قطع می‌گردد^{۱۶} (تصویر ۳). در این روش طول عضله پکتورالیس ماژور بلند می‌شود و با توجه به اینکه پروتز زیر عضله قرار می‌گیرد، عضله بیشتر تحت فشار قرار می‌گیرد و همچنین قدرت عضلانی به صورت دستی نیز بررسی شد.



تصویر ۲- شکل و مشخصات دستگاه مورد استفاده در اندازه‌گیری قدرت عضلانی پکتورالیس ماژور



نمودار ۱ - نمودار مقایسه قدرت عضلانی بین دو گروه ساب پکتورال و ساب گلاندولار قبل و بعد از جایگذاری پروتز

جدول ۱ - مشخصات دموگرافیک بیماران

مشخصات دموگرافیک	نوع تکنیک جراحی		جمع کلی	سطح معنی داری
	پروتز ساب گلاندولار	پروتز ساب پکتورال		
سن (سال)	28.8 ± 8.1	29.4 ± 7.1	29.1 ± 7.6	۰/۷۶۱
حجم پروتز (سی سی)	325.25 ± 125.2	331.5 ± 123.2	328.38 ± 124.2	۰/۳۴۵

جدول ۲ - مقایسه کاهش قدرت عضلانی بین دو گروه

زمان بررسی قدرت عضلانی	نوع تکنیک جراحی		سطح معنی داری	جمع کلی
	پروتز ساب پکتورال	پروتز ساب گلاندولار		
قدرت عضلانی قبل از جراحی	7.16 ± 2.3	7.2 ± 2.1	۰/۸۷۲	7.19 ± 2.2
قدرت عضلانی پس از جراحی	5.98 ± 2.4	6.5 ± 2.2	۰/۱۸۷	6.24 ± 2.3
میزان کاهش قدرت عضلانی	0.62 ± 0.1	0.7 ± 0.1	۰/۰۳	1.16 ± 0.1

سارباک و همکارانش بر روی تأثیر جایگذاری پروتز پستان در زنان ورزشکار مطالعه‌ای انجام دادند که در این مطالعه اثرات جراحی بر روی عضله پکتورالیس ماژور به صورت پرسشنامه‌ای بررسی گردید. در این مطالعه ۲۰ بیمار که ورزش‌های وابسته به عضله پکتورالیس ماژور (تنیس، شنا، رزمی) انجام می‌دادند، مورد بررسی قرار گرفتند. این مطالعه نشان داده است که بین دو گروه روش ساب پکتورال و ساب گلاندولار از نظر بهبودی و توانائی انجام فعالیت‌های ورزشی تفاوت معنی‌داری وجود دارد و زنانی که تحت جایگذاری پروتز ساب پکتورال قرار گرفته بودند، مدت بهبودی طولانی‌تر داشته و در هنگام فعالیت‌های ورزشی درد داشته‌اند. طبق نظر سارباک و همکارانش قطع قسمتی از عضله پکتورالیس ماژور در روش ساب پکتورال تأثیر بسیار مهمی بر روی کارائی عضله می‌گذارد و آنها همچنین نشان داده‌اند که حجم پروتز ممکن است در کاهش قدرت عضلانی نقش داشته باشد.^{۱۳}

هیگ و همکارانش تأثیر جایگذاری پروتز ساب پکتورال را در قدرت عضله ساب پکتورال در بیمارانی که تحت بازسازی پستان قرار گرفته بودند، بررسی کردند. آنها قدرت عضلانی را از طریق پرسشنامه‌ای، دامنه حرکتی، آنالیز ویدیویی، دینامومتری و الکترومیوگرافی را بررسی کردند و این گروه نتیجه گرفتند که با اینکه قدرت عضله ساب پکتورال بعد از جایگذاری پروتز کاهش قابل توجهی می‌کند، ولی در فعالیت‌های روزانه بیماران مشکلی ایجاد نمی‌کند و آنها نتیجه گرفتند بعد از دو سال با تقویت عضلات سینرژیک (لاتیسموس دورسی، ترس ماژور و بخشی از دلتوئید) کاهش قدرت عضله پکتورالیس ماژور جبران می‌شود و در واقع ضعف عضله پکتورالیس ماژور با تقویت عضلات سینرژیک جبران می‌شود.^{۱۴} به نظر می‌رسد این نکته، تورش مطالعه ما باشد.

نتیجه‌گیری

با توجه به مطالعه ما به نظر می‌رسد که جایگذاری پروتز ساب پکتورال باعث کاهش بیشتر قدرت عضلانی نسبت به روش ساب گلاندولار می‌شود و در عمل جراحی ساب پکتورال با توجه به قطع پارشیال عضله پکتورالیس ماژور قدرت عضلانی به مقدار زیادی کاهش می‌یابد که این مسئله می‌تواند در ورزشکاران چالش

میزان میانگین قدرت عضلانی قبل از جراحی پروتز ساب گلاندولار $2/3 \pm 7/16$ و در جراحی پروتز ساب پکتورال $2/1 \pm 7/2$ گزارش شده است (P -value: $+/872$) (نمودار ۱) و میزان میانگین قدرت عضلانی پس از جراحی پروتز ساب گلاندولار $2/4 \pm 5/98$ و در پروتز ساب پکتورال $2/2 \pm 6/5$ گزارش شده است (P -value: $+/187$). دو گروه اختلاف معنی‌داری را در زمان قبل و پس از جراحی با هرکدام از تکنیک‌های مورد نظر نشان نداده‌اند. اگرچه در تمام بیماران مورد مطالعه کاهش قدرت عضلانی در گروه تحت جراحی پروتز ساب گلاندولار و جراحی پروتز ساب پکتورال به نسبت قبل از جراحی تجربه کرده‌اند (P -value: $+/001$)، اما مطالعه ما نشان داده است که در بیماران با روش ساب پکتورال قدرت عضلانی عضله پکتورالیس ماژور به طور معنی‌داری نسبت به روش ساب گلاندولار بیشتر کاهش پیدا کرده است ($1/62$ در برابر $0/7$) (P -value: $+/03$) (جدول ۲).

همچنین قدرت عضلانی به صورت دستی نیز بررسی شد که قبل از عمل و بعد از عمل تغییری مشاهده نشد.

بحث

بر طبق مطالعه ما به نظر می‌رسد، جایگذاری پروتز ساب پکتورال نسبت به روش ساب گلاندولار باعث تخریب بیشتر عضله پکتورالیس ماژور شده و قدرت عضلانی را بیشتر کاهش می‌دهد. این مسئله ممکن است در ورزشکاران شناگر و تنیس‌باز و رزمی‌کار که نیاز به قدرت عضلانی پکتورالیس ماژور است، مهم باشد.

اگر چه مطالعات اندکی در مورد قدرت عضله پکتورالیس ماژور بعد از عمل جراحی جایگذاری پروتز پستان شده است، همچنان این مسئله مورد مناقشه می‌باشد.

بیل و همکارانش تأثیر جایگذاری پروتز ساب پکتورال در قدرت عضله پکتورالیس ماژور مورد بررسی قرار دادند. آنها از طریق Biodex 3 System Isokinetic Testing قدرت عضلانی را در ۲۲ بیمار که تحت پروتز ساب پکتورال قرار گرفته بودند، بررسی کردند و نشان دادند که جایگذاری پروتز در طولانی مدت باعث کاهش قدرت عضلانی نمی‌شود. جایگذاری پروتز ساب پکتورال در کوتاه مدت باعث کاهش قدرت عضلانی می‌شود (نه در طولانی مدت) و بیماران بعد از پیگیری طولانی مجدداً قدرت عضلانی را بدست آوردند (اگرچه فقط ۹ بیمار پیگیری طولانی مدت شدند).^{۱۱}

عوارضی همچون موج‌دار شدن (Rippling) و کپسولار کنتراکچر، از پاکت زیر فاشیا استفاده شود. گرچه نیاز به بررسی طولانی مدت بیماران و بررسی عضلات سینرژیست و حجم نمونه بیشتر احساس می‌شود.

دکتر فرهاد حافظی - بررسی مقایسه‌ای تکنیک جایگذاری پروتز ...

برانگیز باشد. با توجه به عوارض ذکر شده بهتر است به غیر از اندیکاسیون‌های قطعی (Pinch Test کمتر از ۲ سانتیمتر)، از این روش مخصوصاً در ورزشکاران استفاده نشود و در صورت نیاز به پوشش بیشتر جهت جلوگیری از

Abstract:

The Impact of Sub Pectoral Versus Sub Glandular Breast Augmentation Approaches on the Muscle Power of Pectoralis Major

Hafezi F. MD. FACS^{*}, *Hasanzadeh M. MD*^{**}, *Fatemi M. J. MD*^{*}, *Hasanzadeh A. MD*^{***}
Mirzaee L^{****}, *Abolfazli M*^{****}

(Received: 26 Sep 2015 Accepted: 21 Jan 2016)

Introduction & Objective: Breast augmentation is the most common aesthetic surgical procedure in the world. Choices of incisions, pocket plane, and implant characteristics, including shape, texture, filler, and volume, constitute the key decisions in surgical planning. There are few data on their impact on the pectoralis major force. Since the function of this muscle is important in daily activities of patients, we design this study to compare the effects of these two approaches on the power of pectoralis major muscle.

Materials & Methods: Twenty female patients were included in this clinical trial. Half of them (10 patients) underwent sub glandular breast augmentation and half the other (10 patients) underwent sub-pectoral breast augmentation. The power of pectoralis major muscle were measured before and six weeks after the surgery. The findings were compared, using SPSS software version 16 and the Analysis of Covariance (ANCOVA) statistical test.

Results: The analysis revealed that both groups had experienced a reduction in their muscle forces. Investigations also showed that those patients who underwent sub pectoral breast augmentation, suffered from greater decrease in their pectoralis major muscle power ($P = 0.03$).

Conclusions: Although the effect of synergistic muscles and short period of this study are a bias, but our study reveals that sub-pectoral prosthesis insertion decreases the pectoralis major power, relation to the other cases.

Key word: Subpectoral, Subglandular, Pectoralis Major Muscle

^{*} *Professor of Plastic & Reconstructive Surgery, Burn Research Center, Iran University of Medical Sciences, Hazrate Fateme Hospital, Tehran, Iran*

^{**} *Plastic Surgeon, Iran University of Medical Sciences and Health Services, Tehran, Iran*

^{***} *General Practitioner, Tehran, Iran*

^{****} *Occupational Therapist, Tehran, Iran*

References:

1. Grotting JC, Neligan PC. Plastic Surgery, Volume 5: Breast. 3rd ed. London: Elsevier; 2013.
2. Spear SL, Bulan EJ, Venturi ML. Breast augmentation. *Plast Reconstr Surg.* 2006; 118: 188S-196S discussion, 197S-198S.
3. Tebbetts JB. Dual plane breast augmentation: optimizing implant-soft-tissue relationships in a wide range of breast types. *Plast Reconstr Surg.* 2001; 107: 1255-1272.
4. Hvilsum GB, Holmich LR, Henriksen TF, Lipworth L, McLaughlin JK, Friis S. Local complications after cosmetic breast augmentation: results from Danish Registry for Plastic Surgery of the Breast. *Plast Reconstr Surg.* 2009; 124(3): 919-25.
5. Handel N, Jensen J A, Black Q, et al. The fate of breast implants: a critical analysis of complications and outcomes. *Plast Reconstr Surg.* 1995; 96: 1521-1533.
6. Gutowski KA, Mesna GT, Cunningham BL. Saline-filled breast implants: a Plastic Surgery Educational Foundation multicenter outcomes study. *Plast Reconstr Surg.* 1997; 100: 1019-1027.
7. Biggs TM, Yarish RS. Augmentation mammoplasty: a comparative analysis. *Plast Reconstr Surg* 1990; 85: 368-372.
8. Baker JL. Discussion of augmentation mammoplasty: a comparative analysis by Thomas Biggs, MD. *Plast Reconstr Surg.* 1999; 103: 1763-1765.
9. Biggs TM. Augmentation mammoplasty: a comparative analysis. *Plast Reconstr Surg.* 1999; 103: 1761-1762.
10. Drake RL, Vogl W, Mitchell AWM. Gary's anatomy for students. Philadelphia: Elsevier; 2005.
11. Beals SP, Golden KA, Basten M, Kelly KM. Strength performance of the pectoralis major muscle after subpectoral breast augmentation surgery. *Aesthet Surg J.* 2003 Mar; 23(2): 92-7.
12. Banbury J, Yetman R, Lucas A, Papay F, Graves K, Zins JE. Prospective analysis of the outcome of subpectoral breast augmentation: sensory changes, muscle function, and body image. *Plast Reconstr Surg.* 2004 Feb; 113(2): 701-7.
13. Sarbak JM, Baker JL Jr. Effects of breast augmentation on pectoralis major muscle function in the athletic woman. *Aesthet Surg J.* 2004 May-Jun; 24(3): 224-8.
14. Haan A, Toor A, Hage JJ, Veeger HE, Woerdeman LA. Function of the pectoralis major muscle after combined skin-sparing mastectomy and immediate reconstruction by subpectoral implantation of a prosthesis. *Ann Plast Surg.* 2007 Dec; 59(6): 605-10.
15. Hage JJ1, van der Heeden JF, Lankhorst KM, Romviel SM, Vlutters ME, Woerdeman LA, et al. Impact of combined skin sparing mastectomy and immediate subpectoral prosthetic reconstruction on the pectoralis major muscle function: a preoperative and postoperative comparative study. *Ann Plast Surg.* 2014; 72(6): 631-7. doi: 10. 1097/SAP. 0b013e318269e4ee.
16. Nahai f. the art of aesthetic surgery principles & techniques, volume 3: breast. 2 rd Ed. st. louis, Missouri; 2011.