

RESULTATS DE L'ABDOMINOPLASTIE EN REPUBLIQUE DU BENIN

GBESSI DG^{1*}, DOSSOU MF², LAWANI J^{3**}, KOMADAN S¹, IMOROU-SOUAIBOU Y³, SETO DM¹, SOTON RR¹, MEHINTO DK², OLORY-TOGBE JL^{1**},

1. Clinique Universitaire de Chirurgie Viscérale A du CNHU-HKM Cotonou Bénin.

2. Clinique Universitaire de Chirurgie Viscérale B du CNHU-HKM Cotonou Bénin.

3. Clinique Universitaire d'Accueil des Urgences du CNHU-HKM Cotonou Bénin.

**Centre Médico-Chirurgical Sainte Anne d'Afrique Cotonou Bénin

* Auteur correspondant : GBESSI Dansou Gaspard, 01 BP 188 FSS / UAC Cotonou

Tél: 0022995962900; Email: gbessi1@yahoo.fr

RÉSUMÉ

La plastie abdominale transversale basse avec transposition de l'ombilic est la technique adoptée dans la pratique de deux centres chirurgicaux en République du Bénin depuis une dizaine d'années pour réparer les excès de tissu cutané-graisseux abdominal. L'objectif de ce travail est d'analyser ces résultats dans notre pays. Il s'agit d'une étude transversale rétrospective à visée analytique avec revue des patients qui a pris en compte les malades opérés d'une abdominoplastie et qui s'est déroulée au CNHU-HKM et au CMCSAA à Cotonou durant la période allant de 1er Janvier 2005 au 30 Août 2013. Le logiciel Microsoft Excel 2007 a servi de base pour le traitement et l'analyse des données. Un total de 45 patients a été recruté au cours de l'enquête, tous de sexe féminin. Elles étaient âgées de 22 à 77 ans avec une moyenne de 40,4 ans 10,8 ; 74,4 % des patientes étaient obèses avec un IMC ≥ 30 kg/m². La durée moyenne d'une abdominoplastie simple était de 120,8 minutes ; elle était de 197 minutes si elle était complémentaire à un autre geste chirurgical (plus fréquemment une cure d'éventration : 66,6 %). La morbidité était de 38,8%. Le sérome constituait le plus fréquent (16,6%) des complications. A distance de l'abdominoplastie 50 % des patientes n'avaient pas d'anomalies visibles. Chez 44,4 % des patientes, la cicatrice était plate mais chéloïdienne chez 22,2%. Toutefois 91 % étaient satisfaites. De ces patientes satisfaites 82 % acceptaient recommander ce type de chirurgie à quelqu'un d'autre qui en aurait besoin. Les résultats pourraient s'améliorer avec le temps et l'expérience.

Mots clés : abdominoplastie, résultats, degré de satisfaction, Cotonou – Bénin

SUMMARY

Low transverse abdominoplasty with transposition of the umbilicus is the technique adopted in the practice of two surgical centers in Benin Republic ten years ago to repair the cutaneous excess abdominal fat tissue. The objective of this work is to analyze its results in our country. It is a cross-sectional study with retrospective and analytical review referred patients who took into account patients who underwent abdominoplasty and unrolled at CNHU - HKM and CMCSAA in Cotonou during the period from 1st January 2005 to 30 August 2013. Microsoft the software Excel 2007 was the basis for the processing and analysis of data. A total of 45 patients were enrolled in the investigation, all female; they aged 22 to 77 years with an average of 40.4 years; 74.4% of patients were obese with a BMI ≥ 30 kg/m². The average length of a simple abdominoplasty was 120,8 minutes and was 197 minutes if it was complementary to another surgery (most commonly a hernia cure : 66.6%). Morbidity was 38.8%. Seroma is the most common 16.6% complications. At distance of abdominoplasty 50% of patients had no visible abnormalities; 44.4% of patients had a flat scar but it was keloid in 22.2% of case. However, 91 % were satisfied. Off these patients 82 % accepted recommend this surgery to someone else who would needs it. The rate of satisfaction of our patients will increases with the time and the experience.

Keywords: Abdominoplasty, results, satisfaction, Cotonou, Benin Republic.

INTRODUCTION

Ensemble de procédures chirurgicales visant à améliorer la paroi abdominale dans un but esthétique et / ou fonctionnel, l'abdominoplastie peut concerner le plan cutané, le plan graisseux et le plan musculo-aponévrotique de façon distincte ou conjointe. La paroi abdominale, avec son double symbole de maternité et d'érotisme, constitue un des éléments les plus importants de l'esthétique de la femme.

Ceci explique l'incidence psychologique souvent importante des disgrâces et des altérations qui affectent cette région. C'est le cas notamment des disgrâces liées à l'obésité, aux grossesses, aux surcharges graisseuses et au vieillissement [10]. La réparation d'une paroi abdominale altérée nécessite de plus en plus une chirurgie plastique. Pour ce faire, il existe de nombreuses techniques. Lorsqu'on

se réfère aux statistiques de l'American Society for Aesthetic Plastic Surgery, l'abdominoplastie constitue la 3ème opération de chirurgie pratiquée aux USA en 2012 avec 156508 procédures [1]. Dans l'expérience de deux centres au Bénin, les principaux praticiens ont recours à l'abdominoplastie transversale basse avec transposition de l'ombilic. La présente étude vise à en analyser les résultats.

MATERIEL ET METHODE

Il s'agit d'une recherche quantitative, rétrospective et analytique avec revue des patients qui s'est déroulée dans la Clinique Universitaire de Chirurgie Viscérale du Centre National Hospitalier Universitaire Hubert Koutoucou Maga (CNHU/HKM) et dans le Centre Médico-Chirurgical Sainte Anne d'Afrique (CMCSAA) à Cotonou durant la période de 1er Janvier 2005 au 30 Août 2013.

Etaient inclus dans cette étude, tous les patients opérés d'une abdominoplastie dans la période de l'étude; dont les dossiers étaient complets ; et ayant répondu ou non au questionnaire d'évaluation.

Les variables indépendantes tels que l'âge, le sexe, la profession, l'indice de masse corporelle (IMC), les antécédents ont été étudiées ainsi que les variables dépendantes que sont : la durée du séjour hospitalier, le nombre de malades opérés par chirurgien, la durée des interventions, le poids moyen de la pièce de recoupe, les gestes chirurgicaux associés, les complications postopératoires, l'aspect de l'abdomen, la position de l'ombilic, l'aspect de la cicatrice opératoire, le degré de satisfaction des patients.

Afin de mieux apprécier les résultats obtenus et d'éviter des biais, toutes les patientes ont été opérées par la même équipe chirurgicale.

Les considérations éthiques avaient été respectées par le respect de l'anonymat des patientes, et une garantie de la confidentialité. Nous n'avons pas de conflit d'intérêt connu.

Le traitement de texte avait été fait grâce au logiciel Microsoft Word®2007 et celui des données grâce au logiciel Microsoft Excel®2007.

Les tests statistiques utilisés pour analyser les données étaient: le test de l'écart réduit, le test de Student, le test de normalité, le test de Mann-Whitney, le test de corrélation « r » de Bravais-Pearson, le test de khi2 et le test exact de Fisher. Le seuil de significativité retenu pour p était < 0,05. La méthode probabiliste a été utilisée pour sélectionner les dossiers qui ont

fait l'objet de notre étude. La technique de sélection est un choix systématique des dossiers répondant aux critères d'inclusion. Nous avons utilisé une fiche de dépouillement précodée. Nous avons exploité les registres d'anesthésie, d'hospitalisation, les comptes rendus opératoires et les dossiers des patients hospitalisés dans le service de chirurgie viscérale du CNHU-HKM et le Centre médical Sainte Anne d'Afrique à Cotonou pendant la période d'étude. Le remplissage des fiches de dépouillement a été fait par nous-mêmes. Afin d'apprécier les suites opératoires à long terme, nous avons pu contacter 22 patients qui ont répondu au questionnaire d'évaluation.

Les difficultés rencontrées étaient liées à l'absence d'informatisation des archives au CNHU-HKM et les mauvaises conditions de conservation des dossiers qui étaient inexploitable.

RESULTATS

Un total de 45 sujets tous de sexe féminin ont été opérés durant cette période, principalement en clinique privée 62% (n=28). La moyenne d'âge était de 40,4 ans avec des extrêmes de 22 ans et 77 ans. 51,1% (n=23) des patientes avaient un âge compris entre 30 et 40 ans ; et 31,1% (n=14) entre 40 et 50 ans. L'indice de masse corporelle (IMC) était de 35,7 Kg/m². Seulement 13 % (n=6) ont été opérées pour un tablier grasseux tombant. Chez le reste des patientes, l'abdominoplastie a été réalisée en accord avec ces dernières, en complément d'autres gestes chirurgicaux dont 66,6% (n=30) de cure d'éventration; 15,3% (n=7) d'hystérectomie ; 15,3% (n=7) de cure de hernie (ombilicale et de la ligne blanche) ; 8,8% (n=4) de sleeve gastrectomie et 2,5% (n=1) de kystectomie. La durée opératoire moyenne était de 122 minutes pour l'abdominoplastie simple et de 231 minutes lorsqu'un autre geste était associé. Le poids moyen de la pièce de recoupe était de 1,4 Kg. La morbidité était de 38,8% (n=17) avec 16,6% (n=7) de séromes; 11,1% (n=5) d'infections ; 5,5% (n=2) d'hématomes et 5,5% (n=2) de complications thromboemboliques ayant conduit au décès d'une patiente. La durée moyenne d'hospitalisation était de 7 jours. Au terme d'un suivi moyen de 4 ans, 22 patientes ont pu être contactées pour évaluer le degré de satisfaction. Environ 10 patientes soit 44,4% avaient une cicatrice plate, 20 patientes soit 91% se déclaraient satisfaites de l'aspect final de leur ventre. (Figures n° 1 et n° 2).



A- Avant intervention

B : après intervention

Figure n°1 : Obésité morbide



A : avant intervention

B : après intervention

Figure n°2 : distension abdominale avec une hernie sous ombilicale

Figure n°2 : distension abdominale avec une hernie sous ombilicale

18 patientes, soit 40%, acceptaient recommander cette chirurgie à un ami qui en aurait besoin.

DICUSSION

La femme a tendance, autour de 40 ans, à une distension de la paroi abdominale en rapport avec les grossesses antérieures ; elle a une tendance à l'obésité créant des replis graisseux qui rendent la paroi abdominale disgracieuse. Par conséquent

elle est psychologiquement perturbée : difficulté dans les activités quotidiennes, dans la vie sociale et conjugale. Ce qui pourrait expliquer l'âge moyen trouvé par plusieurs auteurs. En effet, l'âge moyen des patients de Gray et al en Amérique était de 40 ans [11]. Il était de 40,5 ans chez MAZZOCCHI et al en France [14] et de 43,1 ans chez NAJERA et al à Texas [16]. Dans notre série il était de 40,4 ans. Ces résultats superposables à ceux des auteurs ci-dessus pourraient être justifiés davantage par la recherche d'un regain de sexualité afin de continuer à plaire au mari.

La totalité de notre population d'étude était de sexe féminin (100 %). Ces résultats sont presque les mêmes que ceux de Gray et al qui trouvaient 98,5 % des patients de sexe féminin dans une étude portant sur 206 malades en 2012 [11] ; aux 98,3 % de sexe féminin trouvés par ANTONETTI et al à Texas [2] ; et aux 100 % de sexe féminin trouvés par MAZZOCHI et al en France [14]. Par contre ces résultats sont au-dessus de ceux trouvés par BEER et al en Amérique qui étaient de 90 % de sexe féminin [4]. Cette différence peut s'expliquer par la taille de notre échantillon qui était de 45 patientes sur une période de 10 ans, faible par rapport à ceux des autres auteurs. De plus aucun homme n'avait bénéficié de la plastie abdominale dans notre étude, ce qui serait lié à la représentation sociale d'une certaine esthétique attachée à la femme en général.

Dans une étude portant sur 91 patients, CRUZ-KORCHIN et al avaient trouvé que l'IMC moyen de leur population d'étude était de 26 kg/m² [7]. Ces résultats étaient en-dessous des 38 kg/m² de ZEMLYAK et al [24] ; et superposables aux 27,3 kg/m² de NAJERA et al [16]. Dans notre série nous arrivons à la même conclusion que ces auteurs avec un IMC moyen de 35 kg/m² pour notre population. Ces résultats sont largement au-dessus de ceux de CRUZ-KORCHIN et de NAJERA [7, 16]. Au vu de ces résultats nous pouvons déduire que notre population était relativement plus obèse. Ce qui pourrait être justifié par la faible taille de notre échantillon. De plus 74,4% de la population de notre étude avaient un IMC ≥ 30 kg/m², donc obèses.

L'association de l'abdominoplastie à d'autres gestes opératoires concomitants est fréquente. ZEMLYAK et al l'associaient à la cure de hernie de la ligne blanche [24]. KULHANEK et al l'associaient à la cure de hernie ombilicale et de diastasis des muscles droits [13]. Par contre GRAY et al l'associaient dans 27,7% à la liposuction ; dans 15,5% à la plastie mammaire ; dans 2,4% à la cure de hernie et dans 0,5% à la kystectomie [12]. Dans notre série, elle était associée beaucoup plus à la cure d'éventration dans 66,6% ; à l'hystérectomie dans 15,3%. Nous avons plus de cure de hernie et plus de kystectomie que GRAY et al [11]. Cette différence d'associations de gestes chirurgicaux s'expliquerait par le fait que ces différentes affections concomitantes rendent plus disgracieux le ventre et augmentent à cet effet le désir d'une plastie abdominale. Cela s'expliquerait aussi par le fait que nous soyons au début de cette technique dans notre pays et le fait que notre population soit relativement plus pauvre pour assumer la rançon des opérations. Environ 13,3% seulement des patientes avaient bénéficié d'une abdominoplastie simple.

Une sleeve gastrectomie a été réalisée en même temps que la plastie abdominale chez 8,8% des

patientes. En effet, de nos jours la laparoscopie constitue la voie d'abord pour une sleeve. Toutefois sous nos cieux, le plateau technique nous oblige à recourir à la laparotomie médiane. Etant donnée la gêne occasionnée par le tablier graisseux comme DRONOV et al l'ont montré, une abdominoplastie s'avère nécessaire à court ou à moyen terme chez ces patientes [9]. Dans le but de diminuer le nombre d'interventions, nous jugeons utile de réaliser dans le même temps opératoire l'abdominoplastie et la sleeve gastrectomie d'autant plus que l'accès à l'estomac se fait aisément après le décollement sous-cutané. On réalise en définitive une incision en forme d'arc dont la partie verticale se trouve enfouie. Cette association a donc l'avantage d'éviter une large cicatrice médiane, beaucoup plus visible que l'incision de Pfannenstiel qui reste la seule visible en fin d'intervention.

La durée des opérations varie d'un auteur à l'autre. GRAY et al trouvaient 105 minutes comme durée moyenne en cas d'une abdominoplastie simple et en cas de geste associé elle était de 147 minutes [11]. Dans notre série les durées moyennes d'une abdominoplastie simple comme associée à un geste chirurgical étaient respectivement de 120,8 minutes et 197 minutes largement supérieure à celles de GRAY et al. [11]. De plus dans notre série en cas de deux ou plusieurs gestes associés la durée moyenne était de 269,2 minutes. Ces différences de temps opératoires peuvent s'expliquer par la différence du type et du nombre d'associations de gestes. Ainsi l'association d'un autre geste chirurgical à l'abdominoplastie allongeait de façon significative la durée de l'intervention ($p = 0,001$).

Au cours de l'abdominoplastie un lambeau de tissu graisseux cutané est enlevé. Il est évident que plus la masse graisseuse est importante plus l'exérèse est importante. Dans ce même sens, BEER et al avaient montré que le poids moyen de la pièce d'exérèse cutanée était fortement corrélé à l'IMC

($r = 0,6$) [4]. Dans notre série ce poids était de 1,4 kg, fortement corrélé à l'IMC ($r = 0,8$). Ces résultats sont au-dessus de la corrélation de BEER et al [4]. Ceci s'expliquerait par le fait que notre population soit relativement plus obèse.

Comme toute intervention chirurgicale, les suites opératoires d'une abdominoplastie peuvent être émaillées de complications avec en tête le sérome. Ce constat était le même pour des auteurs [5, 17]. GRAY et al dans leur étude sur 206 patients trouvaient 19,4% de séromes supérieur aux 16,6% que nous avons trouvés ; mais nous avons plus d'hématome et d'infection que ces auteurs [10]. Par ailleurs nous avons plus de thrombose veineuse profonde que VAN UCHELEN et al [22] et plus de séromes que NAJERA et al [16]. Ceci pourrait se justifier par l'obésité relative et la taille réduite de notre population d'étude.

A cet effet il existerait une forte corrélation entre la survenue de séromes et l'IMC ($r=0,8$). NAJERA et al avaient fait le même constat : ils avaient montré dans leur étude que l'augmentation de l'IMC était un facteur prédictif de la survenue des séromes après abdominoplastie [16]. De même, beaucoup d'autres auteurs dans leur étude affirmaient que l'obésité constituait significativement un facteur de risque de complications postopératoires [18, 20]. Le sérome dont la fréquence variait d'une série à l'autre constituait la complication la plus fréquente dans notre série dont les différentes possibilités de prévention sont proposées pour réduire son incidence. BAROUDI et al ont proposé une suture progressive avec des points de rapprochement entre la gaine des droits et le tissu adipeux [3]; KHAN et al [12] ainsi que NAHAS et al [14] supportaient POLLOCK et al [19] et avaient montré dans leur étude que l'association d'une suture progressive aux drains abdominaux réduisait significativement le taux de sérome et d'hématome. BERCIAL et al ont montré dans une étude comparative, la supériorité de la suture progressive avec des points de rapprochement entre la gaine des droits et le tissu adipeux [5]. Elle constituait la meilleure méthode de réduction des séromes. D'autres auteurs montraient que les patients qui n'étaient pas drainés faisaient plus de séromes [2, 15]. Par contre CRUZ-KORCHIN a eu d'assez bons résultats avec des colles de fibrine [7]. Mais selon FLAGEUL, la meilleure prévention consistait en une contention postopératoire bien réalisée [10]. Pour cela, une ceinture de soutien assurant une compression permanente et plaquant la paroi abdominale du pubis à l'appendice xiphoïde devait être appliquée, sans aucune interruption, pendant 2 à 3 semaines. En pratique au Bénin le drain aspiratif était au préalable placé dans chaque région latéro-ombilicale et extériorisé au niveau de la région pubienne et comme FLAGEUL, il était associé au port de ceinture abdominale postopératoire pour prévenir les séromes et l'hématome [10]. Une antibioprophylaxie péri opératoire était faite pour prévenir les complications infectieuses. Et comme YOUNG et al une prophylaxie à l'héparine jusqu'à la mobilisation complète était également faite pour prévenir les complications thromboemboliques [23]. Toutefois, suite aux opérations les plus longues comme plastie abdominale associée à la sleeve gastrectomie, un cas de complication thromboembolique avec décès de la patiente a été enregistré dans notre série. Les suites opératoires de l'abdominoplastie peuvent être simples ou compliquées. Cela conditionne le séjour hospitalier du patient. En général chez plusieurs auteurs comme BEER et al, la durée moyenne du séjour hospitalier était de 5 jours [4]. Par contre chez ANTONETTI et al, elle était de 4,3 jours en général [2]. Dans notre série, elle était de $7 \pm 4,2$ jours en

absence de toute complication et de $14 \pm 10,9$ jours en cas de complications postopératoires. Cette durée est fortement corrélée à la survenue de complications

($r = 0,8$). Ainsi la différence de durée du séjour hospitalier observée pourrait s'expliquer par le fait que nous avons plus de complications que les auteurs ci-dessus. Ainsi des extrêmes de 25 à 28 jours étaient observés pour des patientes du fait de la survenue de complications thromboemboliques sévères allongeant ainsi la durée d'hospitalisation.

Selon BOLTON et al, l'abdominoplastie est censée améliorer largement non seulement l'image du corps mais également la qualité de vie des patients [6] ; ce point de vue était le même que celui de BRITO et al [8]. Dans cette même optique le but de la demande de la plastie abdominale par nos patientes était non seulement de recouvrer plus ou moins leur forme antérieure mais aussi d'être capables de faire leurs activités quotidiennes sans être trop aidées, de réintégrer la vie sociale et continuer à plaire à leur conjoint après abdominoplastie. Sur 22 patientes, les résultats sont encourageants après abdominoplastie. Plus de 62,50% de nos patientes avaient un abdomen plus jeune et plus tonique. Ces résultats étaient inférieurs à ceux de SWANSON et al qui étaient de 92,3% dans une étude portant sur 13 patients [21]. Toutes nos patientes déclaraient être moins lourdes qu'avant. Dans notre série 50 % de la population d'étude ne présentaient pas d'anomalies visibles. Chez 44,4% des patientes la cicatrice était plate et belle à voir en-dessous des 46,2% de cicatrices bien cachées contre 53,8% de cicatrices visibles mais de bonne qualité trouvées par SWANSON et al [21]. Mais 22,2% des patientes avaient développé des chéloïdes cicatricielles.

CONCLUSION

L'abdominoplastie transversale basse avec transposition de l'ombilic est une technique satisfaisante pour les patientes. Elle est parfois associée à d'autres gestes chirurgicaux tels que l'hystérectomie et les gastroplasties.

REFERENCES

1. **AMERICAN SOCIETY FOR AESTHETIC PLASTIC SURGERY.** Cosmetic Surgery National Data Bank statistics 2012. Available on internet <http://www.surgery.org/sites/default/files/ASAPS-2012-Stats.pdf>. Consulted December 1st 2013
2. **ANTONETTI JW, ANTONETTI AR.** Reducing Seroma in Outpatient Abdominoplasty: Analysis of 516 Consecutive Cases. *Aesthetic Surg J* 2010; 30(3): 418-27.

3. **BAROUDI R, FERREIRA CA.** Seroma: how to avoid it and how to treat it. *Aesthetic Surg J* 1998; 18:439-41
4. **BEER MD, GERTRUDE M, HEINZ WALLNER MD.** Prevention of seroma after abdominoplasty. *Aesthetic Surg J* 2009; 30(3): 414-17
5. **BERCIAL ME, SABINO NETO M, CALIL JA, and al.** Suction drains, quilting sutures, and fibrin sealant in the prevention of seroma formation in abdominoplasty: which is the best strategy? *Aesthetic Plast Surg* 2012; 36(2):370-3
Measuring outcomes in plastic surgery: body image and quality of life in abdominoplasty patients. *Plast Reconstr Surg* 2003; 112: 619-25
7. **CRUZ - KORCHIN N, KORCHIN L.** The use of fibrin sealant. (Tisseel) in abdominoplasty. *Plast Reconstr Surg* 2005; 116:23-5
8. **BRITO MJ, NAHAS FX, BARBOSA MV, and al.** Abdominoplasty and its effect on body image, self-esteem, and mental health. *Ann Plast Surg* 2010; 65:5-10
9. **DRONOV OI, KOVAL'S'KA IO, ROSHCHYNA LO, and al.** Impact of abdominoplasty on quality of life in patients, suffering anterior abdominal wall deformity and obesity. *Klin Khir* 2011; 12:13-6.
10. **FLAGEUL G.** Chirurgie plastique de l'abdomen. *Encycl Méd Chir Editions Scientifiques et Médicales Elsevier SAS, Paris, Techniques chirurgicales – Chir Plast Reconst Esthét* 2001; 45-675 : 27 p.
11. **GRAY S, GITTLEMAN E, MOLIVER CL.** Safety in office based full abdominoplasty. *An esthetic Surg J* 2012; 32(2); 200-6.
12. **KHAN S, TEOTIA S, MULLIS WF, and al.** Do progressive tension sutures really decrease complications in abdominoplasty? *Ann Plast Surg* 2006; 56:14-20
13. **KULHANEK J, MESTAK O.** Treatment of umbilical hernia and recti muscles diastasis without a periumbilical incision. *Hernia* 2013; 7(4):527-30.
14. **MAZZOCHI M, DESSY AL, RONZA S, and al.** A study of postural changes after abdominal rectus plication Abdominoplasty. *Hernia* 2013; 17(4):527-30
15. **NAHAS F, FERREIRA L, GHELFOND C.** Does quilting suture prevent seroma in abdominoplasty? *Plast Reconstr Surg* 2007;119:1060.
16. **NAJERA RM, ASHELD W, SAYEED M, and al.** Comparison of seroma formation following abdominoplasty with or without liposuction. *Plast Reconstr Surg* 2011; 127(1): 417-22.
17. **NEAMAN KC, ARMSTRONG SD, BACA ME, and al.** Outcomes of traditional abdominoplasty in a community setting: a retrospective analysis of 1008 patients. *Plast Reconstr Surg* 2013;131(3):403-10.
18. **NEAMAN KC, HANSEN JE.** Analysis of complications from abdominoplasty: a review of 206 cases at a university hospital. *Ann Plast Surg* 2007;58:292-98.
19. **POLLOCK H, POLLOCK T.** Progressive tension sutures: a technique to reduce local complications in abdominoplasty. *Plast Reconstr Surg* 2000; 105:2583.
20. **ROGLIANI M, SILVI E, LABARDI L, and al.** Obese and nonobese patients: complications of abdominoplasty. *ANN PLAST SURG* 2006; 57:336-38.
21. **SWANSON E.** Prospective Outcome Study of 360 Patients Treated with Liposuction, Lipoabdominoplasty, and Abdominoplasty. *Plast Reconstr* 2012; 129(4): 965-978.
22. **VAN UCHELEN JH, WERKER PM, KON M.** Complications of abdominoplasty in 86 patients. *Plast Reconstr Surg* 2001; 107:1869-73.
23. **YOUNG VL, WATSON ME.** The need for venous thromboembolism (VTE) prophylaxis in plastic surgery. *Aesthetic Surg* 2006; 26:157-75.
24. **ZEMLYAKAY, COLAVITAPD, EL DJOUZIS, and al.** Comparative study of wound complications: isolated panniculectomy versus panniculectomy combined with ventral hernia repair. *J Surg Res* 2012; 177(2):387-91.