

THE FIRST EXPERIENCE OF TAR HERNIOPLASTY FOR VENTRAL HERNIA

Mamuka Gurgenzidze¹, Lali Akhmeteli¹, Grigol Nemsadze²

¹The First University Clinic of Tbilisi State Medical University, Department of General Surgery; Tbilisi State Medical University, International Faculty of Medicine and Stomatology, Surgery Departemnt.

²The First University Clinic of Tbilisi State Medical University, department of Radiology, Tbilisi State Medical University, Department of Radiology.

Contact person: Mamuka Gurgenzidze, mamuka_g@yahoo.com

DOI: <https://doi.org/10.48412/GTBGS.2022.10.36-38>

Resume | The incidence of ventral hernia disease is increasing. Annually, there are about 350,000 ventral hernia operations. Ventral hernias of the abdomen are defined as a non-inguinal, nonhiatal defect in the fascia of the abdominal wall. The risk factors included increasing age, obesity, frequent coughing episodes, severe vomiting, pregnancy, history of lifting or pushing heavy objects, straining while having a bowel movement/urinating, abdominal aortic aneurysm surgery, previous laparotomy, and previous incisional hernia repair. More than 4000 peer reviewed articles have been published on the topic, many of which have introduced a new or modified surgical technique for prevention and repair. Despite considerable improvements in prosthetics used for hernia surgery, the incidence of incisional hernias and the recurrence rates after repair remain high. The technique described by Novitsky in 2012 consists of the release of the transverse abdominis muscle (TAR) from its medial insertions to the posterior rectus sheath. After this approach, a large retro-muscular and preperitoneal dissection can be reached in order to extend the mesh far enough to prevent hernia recurrence [3, 4, 10, 11].

Key words: ventral hernia, hernioplasty, transversus abdominis muscle, component separation, domain

CASE REPORT

56-year-old male patient came to Surgical Department of the First University Clinic of Tbilisi State Medical University. The patient complained of a protrusion of the anterior abdominal wall, recurrent pain, discomfort in this area. The hernia appeared two years ago. It should be noted that the patient often has to lift weights at work. Over time, the size of the hernia increased to a giant. The patient un-

derwent a clinical examination. laboratory tests were carried out. Computed tomography of the abdominal cavity enhanced by IV contrast was performed. The diameter of the hernial orifice was 15,4cm with important loss of domain (Fig. 1). According to EHS classification it belongs to umbilical large sized ventral hernia. According to Ventral Hernia Working Group (VHWG) classification it belongs to Grade 2. Patient was belonged to ASA11 class. BMI of patient was 32. Patient had previous history of smoking.

After proper preparation of the patient, an elective operation of TAR hernioplasty was performed. The operation started with a midline incision. The hernial sac was dissected to the fascial border of the hernial ring. The posterior rectus sheath was medially incised longitudinally and the rectus abdominis muscle was completely separated from the posterior rectus sheath to the lateral edge of the rectus muscle compartment. The perforators to the rectus muscle are identified and preserved. The posterior rectus sheath was longitudinally incised medial to the segmental intercostal nerves, 1.5–2 cm medial to the lateral border of the rectus compartment with electrocautery. When the dissection comes superiorly from down to up, above the umbilicus, and reaches the posterior lamina of the internal oblique muscle, we continued the incision obliquely, from lateral to medial. After complete division of the transversus abdominis muscle (TAM) fibers at the level of the incision of the posterior rectus sheath, the fascia transversalis (FT) was exposed (Fig. 2). FT and peritoneum form a double layer. Especially in the lower abdomen, the FT is very thin. The dissection in the lateral compartment was extended to



Figure 1. Axial section. Giant ventral hernia. Diameter of the neck of the hernial sac is 15,4 cm

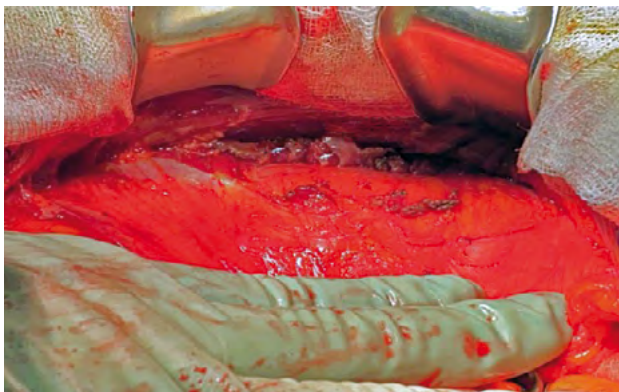


Figure 2. Open transversus abdominis muscle release



Figure 3. Mesh placed in the retromuscular preperitoneal position after TAR procedure

the spine and diaphragm. Below the arcuate line, the dissection was performed in the preperitoneal plane. Once the retromuscular preperitoneal plane has been completed, the posterior rectus sheath with portions of hernia sac was closed with running long-term absorbable 0 sutures. Then, a large pore 50x50 cm polypropylene mesh is placed over the peritoneum and the posterior rectus sheaths fixed to both Cooper ligaments caudally, and to the upper insertion of the posterior rectus sheaths cranially. Low-suction drains were set between the mesh and the muscle layer (Fig. 3). The linea alba was restored by re-approximation of the anterior fascia in the midline using a long-term absorbable running suture (0) in small-stitch small-bite technique. The excessive skin and redundant subcutaneous tissue were removed to complete the operation.

The postoperative period passed without any complications. Drains were removed on the third postoperative day. The patient was discharged on the fourth postoperative day. No complications were noted for several months.

DISCUSSION

Several techniques for myofascial separation of components have been reported for use in this setting. Although release of the external oblique aponeurosis has been used for decades, recent reports suggest that transversus abdominis release (TAR) may lead to a more durable hernia repair with less associated wound morbidity [4].

Complex incisional hernia repair in a retro-rectus and preperitoneal space as the modified Rives-Stoppa procedure provides several advantages as diminishing subcutaneous tissue dissection, avoiding contact of the polypropylene mesh to the abdominal viscera and lowering the incidence of hernia recurrence. However, this technique does not allow for dissection beyond the lateral border of the posterior rectus sheath, making it insufficient to overlap the defect and to provide tension-free repair of large abdominal wall defects as in the case of massive loss of domain. Furthermore, it does not solve the problem of the anatomical limits for lateral hernias [9].

Different techniques have been described and the use of synthetic non-absorbable meshes has become widespread. Onlay placement of meshes with anterior component separation technique might be used in cases of important loss of domain or if the patient has undergone previous incisional hernia repairs [1, 5]. However, this approach yields two important inconveniences: a large subcutaneous tissue dissection that may be the cause of wound complications, postoperative seromas and cutaneous necrosis, and the anatomical edges of the abdominal wall like the insertion of the abdominal wall in bone structures, as the iliac crest and the costal margins, that can difficult the proper extension of the mesh and may prevent from obtaining enough overlap over the defect [9].

The idea of releasing the transversus abdominis muscle is to access a wide space that goes from the preperitoneal fatty tissue in the midline to the psoas muscle and the retroperitoneal space laterally in order to extend the mesh as much as possible [9]. One of the key tenants of complex abdominal wall reconstruction with separation of components is restoring the linea alba through reapproximation of the rectus muscles in the midline. Restoring the linea alba facilitates return of native abdominal wall function and improve core strength. Core stability, which is controlled primarily by the transversus abdominis muscle, refers to the ability of the body to control the whole range of motion of the lumbo-pelvic-hip unit so that there is no major deformity, neurological deficit, or incapacitating pain [2]. It was found that release of the transversus abdominis muscle had no discernible impact on core stability in the early postoperative period. There is the potential that the multifidus muscle group, the other primary stabilizer of the spine, may be improved after TAR through compensatory hypertrophy, just as compensatory hypertrophy of the rectus abdominus, external obliques, and internal obliques [4].

The anterior and posterior rectus fascia (AF and PF) medialization following each step of the TAR procedure was recently assessed by Majumder et al. [6] Ten fresh cadavers underwent posterior component separation technique via TAR. Overall, the complete TAR procedure provided AF advancement of 102% and PF advancement of 129%, over baseline. The authors concluded that the TAR procedure provides substantial medial advancement of both anterior and posterior myofascial components of the abdominal wall. Wide retromuscular separation of the FT from the divided TAM appears to be the key step of the

procedure, allowing for effective reconstruction of very wide (≈ 20 cm) defects.[7, 8].

So, we can conclude that the posterior component separation via TAR has a number of advantages: TAR allows the closure of abdominal wall defects of up to 20 cm width; there was no negative impact on core stability, muscular function, and quality of life; TAR avoids large skin

flaps with damage of perforator vessels, thus reducing the risk of skin necrosis, surgical site occurrences and surgical site infections; TAR allows implantation of very large uncoated standard alloplastic meshes in the most suitable retromuscular sublay plane. Accordingly, widespread use of TAR procedure is recommended, especially for large and giant ventral hernias.

ვენტრალური თიაქრის TAR ჰერნიოპლასტიკით მკურნალობის პირველი გამოცდილება

მამუკა გურგენიძე¹, ლალი ახმეტელი¹, გრიგოლ ნემსაძე²

¹თბილისის სახელმწიფო სამედიცინო უნივერსიტეტის პირველი საუნივერსიტეტო კლინიკის ქირურგიული დეპარტამენტი, თბილისის სახელმწიფო სამედიცინო უნივერსიტეტის მედიცინისა და სტომატოლოგიის ფაკულტეტის ქირურგიის დეპარტამენტი.

²თბილისის სახელმწიფო სამედიცინო უნივერსიტეტის პირველი საუნივერსიტეტო კლინიკის რადიოლოგიის დეპარტამენტი, თბილისის სახელმწიფო სამედიცინო უნივერსიტეტის რადიოლოგიის დეპარტამენტი

პასუხისმგებელი პირი: მამუკა ურგენიძე, mamuka_g@yahoo.com

DOI: <https://doi.org/10.48412/GTBGS.2022.10.36-38>

რეზიუმე

ვენტრალური თიაქართ ავადობა კვლავ იზრდება. მიუხედავად თიაქრის მკურნალობისათვის გამოსაყენებელი საპროთეზო მასალის ხარისხის ზრდისა, ოპერაციის შემდგომ თიაქართა და რეციდივთა რაოდენობა მაინც რჩება მაღალი. 2012 წელს ნოვიკომ აღწერა მუცლის განივი კუნთის სწორი კუნთის ბუდის უკანა კედლისაგან გამოთავისუფლების (TAR) ტექნიკა. 24.09.2021-ში თბილისის სახელმწიფო სამედიცინო უნივერსიტეტის პირველ საუნივერსიტეტო კლინიკაში ჰოსპიტალიზებული იყო პაციენტი, 56 წლის მამაკაცი. იგი უჩიოდა მუცლის წინა კედელზე სიმსივნისმაგვარი წარმონაქნის არსებობას, პერიოდულ ტკივილს, დისკომფორტს აღნიშნულ არეში. თიაქრის კარის დიამეტრი იყო 15,4 სმ დომენის მნიშვნელოვანი დაკარგვით. EHS კლასიფიკაციის მიხედვით თიაქარი მიეკუთვნებოდა ჭიპის არის დიდი ზომის ვენტრალურ თიაქარს. Ventral Hernia Working Group (VHWG) კლასიფიკაციის მიხედვით იგი მიეკუთვნებოდა მეორე ხარისხის დაზიანებას. პაციენტის სათანადო მოზადების შემდეგ შესრულდა TAR ჰერნიოპლასტიკა. პაციენტი გაეწერა ოპერაციიდან მეოთხე დღეს. რამოდენიმე თვის განმავლობაში რაიმე სახის გართულება არ ყოფილა. მიუხედავად იმისა, რომ გარეთა ირიბი კუნთის აპონევროზის გამოთავისუფლება გამოიყენება ათწლეულების განმავლობაში, ბოლო მონაცემებზე დაყრდნობით შეიძლება ითქვას, რომ TAR მეთოდი გამოირჩევა უფრო მყარი პლასტიკითა და ჭრილობის ნაკლები გართულებებით. TAR ჰერნიოპლასტიკას აქვს რიგი უპირატესობები: იგი მუცლის კედლის 20 სმ-მდე დეფექტის დაზურვის საშუალებას იძლევა; არ აღინიშნება ტორსის სტაბილურობაზე, კუნთების ფუნქციონირებასა და ცხოვრების ხარისხზე უარყოფითი ზეგავლენა; TAR საშუალებას იძლევა თავიდან ავირიდოთ კანის ფართო დეფექტები პერფორანტი სისხლძარღვების დაზიანებით, რითაც მცირდება კანის ნეკროზისა და ჭრილობისმხრივი გართულებების რისკი; TAR გვადლევს ძალზე დიდი ზომის, სტანდარტული, დაფარვის გარეშე წარმოებული, ალოპლასტიკური ბადეების, ყველაზე შესაფერის, რეტრომუსკულურ შრეში განლაგების საშუალებას. შესაბამისად, რეკომენდებულია TAR მეთოდის ფართო გამოყენება, განსაკუთრებით დიდი და გიგანტური ვენტრალური თიაქრების შემთხვევაში.

საკვანძო სიტყვები: ვენტრალური თიაქარი, ჰერნიოპლასტიკა, განივი კუნთი, კომპონენტთა სეპარაცია, დომენი