

©І. Я. ДЗЮБАНОВСЬКИЙ, М.-І. Р. ВАРВАРУК

Тернопільський національний медичний університет імені І. Я. Горбачевського МОЗ України

Поняття про троакарну грижу як ускладнення після лапароскопічних операційних втручань: причини та частота виникнення, класифікація, методи лікування і профілактики

Троакарна грижа – це тяжке ускладнення, яке виникає після різних типів лапароскопічних операційних втручань, на даний момент частота виникнення цього ускладнення не є високою. Проте внаслідок збільшення в сучасній медичній практиці лапароскопічних операційних втручань збільшується, відповідно, і кількість пацієнтів, у яких може виникати дане захворювання. Дослідження у сфері ускладнень міні-інвазивної хірургії є, безперечно, актуальними у наш час. Незважаючи на те, що це захворювання можна вважати сучасним, перший випадок троакарної грижі був описаний у лапароскопічній гінекології у 1960 р. У даній статті ми систематизуємо усі відомості про класифікацію, найпоширеніші причини утворення троакарних гриж, методи їх профілактики, лікування.

Ключові слова: лапароскопія; грижа; троакарна грижа.

На даний момент троакарну грижу сміливо можна вважати одним із тяжких ускладнень після лапароскопічних операційних втручань, проте не зовсім поширених. Троакарна грижа (ТГ) – це грижа, яка виникає після лапароскопічних операційних втручань, у місці введення троакара в черевну порожнину [1]. У сучасній хірургічній практиці, поряд зі збільшенням використання лапароскопічних технологій, збільшується відповідно і кількість специфічних післяопераційних ускладнень. З моменту поширення лапароскопії, випадок ТГ був вперше описаний як ускладнення у лапароскопічній гінекології у 1960 р., здебільшого цей випадок вважають першою згадкою про дане ускладнення [2]. Згодом Maio A., Ruchman R. B. у 1991 р. вперше згадали про дане ускладнення в лапароскопічній хірургії, саме черевної порожнини, у своїй праці вони використовують назву “постлапароскопічна грижа” [3].

Найпоширенішою є класифікація, яку у 2004 р. запропонував Н. Topouchi [4]. Він розподілив ТГ на 3 типи відносно часу виникнення, а також за поширенням на анатомічні ділянки передньої черевної стінки.

1-й тип – належить до ранніх за часом виникнення. Анатомічно представлений розходженням передньої та задньої фасції, а також очеревини. Основним проявом зазвичай є непрохідність тонкого кишечника.

2-й тип – можна віднести до пізніх, зазвичай виникає через декілька місяців після операційного втручання. Спостерігається розходження передньої та задньої фасції, при тому власне очеревина утворює гризовий мішок.

3-й тип – спеціальний, анатомічно відбувається розходження усіх шарів передньої черевної стінки. Спостерігається протрузія кишечника та/або великого сальника. Загалом до 2004 р. у діагностиці троакарних гриж не застосовували жодні типи класифікацій. У небагатьох пацієнтів спостерігали грижу Ріхтера, даний тип грижі можна віднести до 1 типу згідно з класифікацією.

Основними технічними причинами виникнення ТГ можна вважати: 1) великі розміри троакара – 10 мм і більші. Діаметр троакара, який дорівнює або перевищує 10 мм, найчастіше є причиною виникнення ТГ, проте в літературі описані поодинокі випадки, коли троакар був меншого діаметра. Тому найчастіше зоною ураження можна вважати пупкову ділянку, адже саме там використовують троакари з найбільшим діаметром, а також ділянку білої лінії живота [4, 5]; 2) незакриття або недостатнє закриття дефекту в ділянці фасції цілком корельно з виникненням троакарних гриж, адже будь-яке слабе місце, яке утворилося внаслідок дефекту тканин, може спричинити виникнення та розвиток ТГ [4–8]; 3) місце введення троакара. Найпоширенішим місцем локалізації троакарних гриж є навколорічкову ділянку і ділянку білої лінії живота, також можна взяти до уваги, що параумбілікальна ділянка анатомічно є дещо слабшою [5, 6, 9, 10]. У літературі зустрічаються також випадки, коли фактором ризику є вже існуюча грижа пупкової ділянки та/або дефекти інших ділянок передньої черевної стінки [11, 12].

Щодо інших причин, то серед них можемо виділити:

1. Надмірна маса тіла (індекс маси тіла > 30). У більшості пацієнтів спостерігали надмірну масу

тіла або ожиріння. Таких пацієнтів хірурги відносять до групи ризику виникнення ТГ, адже у них зазвичай підвищений внутрішньочеревний тиск, дещо слабші м'язи передньої черевної стінки, а також надмірно розвинена підшкірно-жирова клітковина [4, 6, 13]. У баріатричній хірургії у пацієнтів з надмірною масою тіла ризик виникнення даного ускладнення коливається від 0,3 до 1,5 % [13].

2. Інфікування післяопераційної рани у пацієнта у місці введення троакара. Загалом зниження опірності у ділянці рани призводить до її повільнішого загоювання, що може спричинити подальші дефекти фасції [4, 5]. Потрібно зазначити, що менш поширеними факторами ризику є наявність у пацієнта цукрового діабету, тривалість операційного втручання, жіноча стать, вік >70 р. [4, 6]. Проте згідно з 4-річними результатами дослідження (Nofal, Yousef, Hamdan & Oudat 2020 р.), середній вік пацієнтів, у яких виникла ТГ, склав 41,8 р., при тому було обстежено 2930 пацієнтів, у 6 з яких було діагностовано дане ускладнення. Однією з причин виникнення також можна вважати використання "single-port" для виконання холецистектомії, згідно з дослідженнями, частота виникнення ТГ після таких операцій значно вища, аніж після класичної холецистектомії – 5,6 % до 1,8 %, відповідно [14, 15].

Частота виникнення троакарних гриж як ускладнення у період від 2000 р. до 2017 р. варіюється, згідно з дослідженням, у різних країнах у різні роки. Найвищим цей показник – 25,9 % – спостерігається у спостереженні (Comajuncosas, Helena, Rolando & David 2011 р., Іспанія) [16]. У Туреччині цей показник складає 5,2 % (Uslu, та ін. 2007 р.) [17], дослідження проведені у Греції (Chatzimavroudis та ін. 2017 р.) відображають показник 0,97 % [6], згідно з даними за цей період, найнижчим є показник 0,68 %, згідно з дослідженнями (Al-Haijar, Duca, Molnar, Vasilescu & Nicolescu, 2002 р., Румунія) [18]. Загалом із даних досліджень можемо зробити висновки, що частота виникнення даного ускладнення варіюється у дослідженнях різних країн.

Принципи лікування троакарних гриж не є достатньо вивченими. Проте можемо стверджувати, що лікування ТГ проводиться відповідно до стандартів лікування гризових дефектів передньої черевної стінки [4, 5].

Більшість авторів вважає, що технічні причини є найважливішими серед причин виникнення ТГ. Тому для профілактики виникнення даного виду ускладнення потрібно насамперед удосконалити технічні аспекти виконання операцій. Зокрема, рекомендується використання троакарів із діаметром менш ніж 10 мм, згідно з дослідженнями, з 840 випадків ТГ 86,3 % припало саме на ділянки, де вводили троакари розміром 10 мм, 10,9 % припало на місця введення троакарів від 10 мм до 8 мм і всього у 2,7 % випадків грижі виникали після введення найменших троакарів із діаметром <8 мм [19]. Необхідно зазначити, що заміна троакара з ріжучим лезом на троакар з конічним наконечником може несуттєво, але все ж знизити ризик розвитку ТГ, у одному з досліджень цей показник знизився від 1,87 до 0,17 % [20]. До методів профілактики також можна віднести повне закриття фасціального дефекту в місці введення троакара, це стосується троакарів розміром >5 мм [4, 21]. У пацієнтів із надмірною масою тіла можливе укріплення ділянки апоневрозу поліпропіленовою сіткою, у місці введення троакара [22]. Важливим аспектом профілактики є запобігання виникненню інфекції троакарної рани, адже інфікування рани знижує опірність тканин і підвищує ризик виникнення фасціальних дефектів даної ділянки у майбутньому.

Отже, троакарна грижа – це, безумовно, тяжке і специфічне ускладнення лапароскопічних операцій, проте випадки його виникнення не є поширеними і, безперечно, потребують подальшого глибокого і досконалішого вивчення. Особливо це стосується лікування та методів профілактики троакарної грижі, що є підставою для подальших наукових досліджень, у яких можуть бути запропоновані удосконалені та нові методи лікування та профілактики.

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Crist D. W. Complications of laparoscopic surgery / D. W. Crist, T.R. Gadacz // Surg. Clin. N. Am. – 1993. – Vol. 73 (2). – P. 265–289.
2. Fear R. E. Laparoscopy: a valuable aid in gynecologic diagnosis / R. E. Fear // Obstet. Gynec. – 1968. – Vol. 31 (4). – P. 297–309
3. Maio A. CT diagnosis of postlaparoscopic hernia / A. Maio, R. B. Ruchman // Journal of Computer Assisted Tomography. – 1991. – Vol. 15 (6). – P. 1054–1055.
4. Trocar site hernia / H. Tonouchi, Y. Ohmori, M. Kobayashi [et al.] // Arch. Surg. – 2004. – Vol. 139 (11). – P. 1248–1256
5. Characteristics of trocar site hernia after laparoscopic cholecystectomy / M. N. Nofal, A. Yousef, F. Hamdan [et al.] // Scientific Reports. – 2020. – Vol. 10 (1). – P. 1–5.
6. Trocar site hernia following laparoscopic cholecystectomy: a 10-year single center experience / G. Chatzimavroudis, B. Papaziogas, I. Galanis [et al.] //Hernia. – 2017. – Vol. 21 (6). – P. 925–932.

7. Risk factors and the prevalence of trocar site herniation after laparoscopic fundoplication / D. J. Bowrey, D. Blom, P. F. Crookes, [et al.] // *Surgical Endoscopy*. – 2001. – Vol. 15 (7). – P. 663–666.
8. Trocar site hernia after laparoscopic ventral hernia repair / E. Boldo, G. Perez de Lucia, J. P. Aracil [et al.] // *Surgical Endoscopy*. – 2007. – Vol. 21 (5). – P. 798–800.
9. Incisional hernia and fascial defect following laparoscopic surgery / A. Coda, M. Bossotti, F. Ferri [et al.] // *Surgical Laparoscopy Endoscopy & Percutaneous Techniques*. – 2000. – Vol. 10 (1). – P. 34–38.
10. Incidence and risk factors for trocar site hernia following laparoscopic cholecystectomy: a long-term follow-up study / E. Erdas, C. Dazzi, F. Secchi [et al.] // *Hernia*. – 2012. – Vol. 16 (4). – P. 431–437.
11. Azurin D. J. Trocar site herniation following laparoscopic cholecystectomy and the significance of an incidental preexisting umbilical hernia / D. J. Azurin, L. S. Go, L. R. Arroyo // *The American Surgeon*. – 1995. – Vol. 61 (8). – P. 718–720.
12. Laparoscopic 5-mm trocar site herniation and literature review / M. Yamamoto, L. Minikel, E. Zaritsky // *JSL: Journal of the Society of Laparoendoscopic Surgeons*. – 2011. – Vol. 15 (1). – P. 122.
13. Trocar site hernia after laparoscopic surgery: a qualitative systematic review / F. Helgstrand, J. Rosenberg, T. Bisgaard // *Hernia*. – 2011. – Vol. 15 (2). – P. 113–121.
14. Incisional hernia rate may increase after single-port cholecystectomy / H. Alptekin, H. Yilmaz, F. Acar [et al.] // *Journal of Laparoendoscopic & Advanced Surgical Techniques*. – 2012. – Vol. 22 (8). – P. 731–737.
15. Long-term incisional hernia rate after single-incision laparoscopic cholecystectomy is significantly higher than that after standard three-port laparoscopy: a cohort study / C. Hoyuela, M. Juvany, S. Guillaumes [et al.] // *Hernia*. – 2019. – Vol. 23 (6). – P. 1205–1213.
16. Trocar site incisional hernia in laparoscopic surgery / J. Comajuncosas, H. Vallverdú, R. Orbeal [et al.] // *Cirugía Española (English Edition)*. – 2011. – Vol. 89 (2). – P. 72–76.
17. Trocar site hernia after laparoscopic cholecystectomy / H. Y. Uslu, A. B. Erkek, A. Cakmak [et al.] // *J. Laparoendosc. Adv. Surg. Tech.* — 2007. — Vol. 17 (5). — P. 600–603.
18. Incidents and postoperative complications of laparoscopic cholecystectomies for acute cholecystitis / N. Al-Haijar, S. Duca, G. Molnár [et al.] // *Romanian Journal of Gastroenterology*. – 2002. – Vol. 11 (2). – P. 115–119.
19. Montz F. J. Incisional hernia following laparoscopy: a survey of the American Association of Gynecologic Laparoscopists / F. J. Montz, C. H. Holschneider, M. G. Munro // *Obstetrics and Gynecology-New York*. – 1994. – Vol. 84. – P. 888–891.
20. Leibl B. J. Laparoscopic surgery complications associated with trocar tip design: review of literature and own results / B. J. Leibl // *Journal of Laparoendoscopic & Advanced Surgical Techniques*. – 1999. – Vol. 9 (2). – P. 135–140.
21. Risks of the minimal access approach for laparoscopic surgery: multivariate analysis of morbidity related to umbilical trocar insertion / J. Mayol, J. Garcia-Aguilar, E. Ortiz-Oshiro [et al.] // *World Journal of Surgery*. – 1997. – Vol. 21 (5). – P. 529–533.
22. Prophylactic mesh vs suture in the closure of the umbilical trocar site after laparoscopic cholecystectomy in high-risk patients for incisional hernia. A randomized clinical trial / L. Armañanzas, J. Ruiz-Tovar, A. Arroyo [et al.] // *Journal of the American College of Surgeons*. – 2014. – Vol. 218 (5). – P. 960–968.

REFERENCES

1. Crist, D., & Gadacz, T. (1993). Complications of laparoscopic surgery. *Surgical Clinics of North America*, 73 (2), 265-289.
2. Fear, R. (1968). Laparoscopy: A valuable aid in gynecologic diagnosis. *Obstetrics & Gynecology*, 31 (3), 297-309.
3. Maio, A., & Ruchman, R. (1991). CT diagnosis of postlaparoscopic hernia. *Journal of Computer Assisted Tomography*, 15 (6), 1054-1055.
4. Tonouchi, H. (2004). Trocar site hernia. *Archives of Surgery*, 139 (11), 1248-1256.
5. Nofal, M., Yousef, A., Hamdan, F., & Oudat, A. (2020). Characteristics of trocar site hernia after laparoscopic cholecystectomy. *Scientific Reports*, 10 (1).
6. Chatzimavroudis, G., Papaziogas, B., Galanis, I., Koutelidakis, I., Atmatzidis, S., ... & Evangelatos, P. et al. (2017). Trocar site hernia following laparoscopic cholecystectomy: a 10-year single center experience. *Hernia*, 21 (6), 925-932.
7. Bowrey, D.J., Blom, D., Crookes, P.F., Bremner, C.G., Johanson, J.L.M., Lord, R.V., & Peters, J.H. (2001). Risk factors and the prevalence of trocar site herniation after laparoscopic fundoplication. *Surgical Endoscopy*, 15 (7), 663-666.
8. Boldo, E., de Lucia, G.P., Aracil, J. P., Martin, F., Escrig, J., Martinez, D., ... & Armelles, A. (2007). Trocar site hernia after laparoscopic ventral hernia repair. *Surgical Endoscopy*, 21 (5), 798-800.
9. Coda, A., Bossotti, M., Ferri, F., Mattio, R., Ramellini, G., Poma, A., ... & Bona, A. (2000). Incisional hernia and fascial defect following laparoscopic surgery. *Surgical Laparoscopy Endoscopy & Percutaneous Techniques*, 10 (1), 34-38.
10. Erdas, E., Dazzi, C., Secchi, F., Aresu, S., Pitzalis, A., Barbarossa, M., ... & Farina, G. (2012). Incidence and risk factors for trocar site hernia following laparoscopic cholecystectomy: a long-term follow-up study. *Hernia*, 16 (4), 431-437.
11. Azurin, D.J., Go, L.S., Arroyo, L.R. & Kirkland, M.L. (1995). Trocar site herniation following laparoscopic cholecystectomy and the significance of an incidental preexisting umbilical hernia. *Am. Surg.* 8, 718-720.
12. Yamamoto, M., Minikel, L., & Zaritsky, E. (2011). Laparoscopic 5-mm trocar site herniation and literature review. *JSL: Journal of the Society of Laparoendoscopic Surgeons*, 15 (1), 122.
13. Helgstrand, F., Rosenberg, J., & Bisgaard, T. (2011). Trocar site hernia after laparoscopic surgery: a qualitative systematic review. *Hernia*, 15 (2), 113-121
14. Alptekin, H., Yilmaz, H., Acar, F., Kafali, M., & Sahin, M. (2012). Incisional hernia rate may increase after single-port cholecystectomy. *Journal of Laparoendoscopic & Advanced Surgical Techniques*, 22 (8), 731-737.
15. Hoyuela, C., Juvany, M., Guillaumes, S., Ardid, J., Trias, M., Bachero, I., & Martrat, A. (2019). Long-term incisional hernia rate after single-incision laparoscopic cholecystectomy is significantly higher than that after standard three-port laparoscopy: a cohort study. *Hernia*, 23 (6), 1205-1213.
16. Comajuncosas, J., Vallverdú, H., Orbeal, R., & Parés, D. (2011). Eventración de los orificios de los trocares en cirugía laparoscópica. *Cirugía Española*, 89 (2), 72-76.
17. Uslu, H., Erkek, A., Cakmak, A., Kepenekci, I., Sozener, U., & Kocaay, F. et al. (2007). Trocar site hernia after laparoscopic cholecystectomy. *Journal of Laparoendoscopic & Advanced Surgical Techniques*, 17 (5), 600-603.
18. Al-Haijar, N., Duca, S., Molnár, G., Vasilescu, A., & Nicolescu, N. (2002). Incidents and postoperative complications of lapa-

roscopic cholecystectomies for acute cholecystitis. *Rom. J. Gastroenterol.*, 11 (2), 115-119.

19. Montz, F.J., Holschneider, C.H., & Munro, M.G. (1994). Incisional hernia following laparoscopy: a survey of the American Association of Gynecologic Laparoscopists. *OBSTETRICS AND GYNECOLOGY-NEW YORK*, 84, 881-881.

20. Leibl, B., Schmedt, C., Schwartz, J., Kraft, K., & Bittner, R. (1999). Laparoscopic surgery complications associated with trocar tip design: review of literature and own Results. *Journal of Laparoendoscopic & Advanced Surgical Techniques*, 9 (2), 135-140.

21. Mayol, J., Garcia-Aguilar, J., Ortiz-Oshiro, E., De-Diego Carmona, J., & Fernandez-Represa, J. (1997). Risks of the minimal access approach for laparoscopic surgery: Multivariate analysis of morbidity related to umbilical trocar insertion. *World Journal of Surgery*, 21 (5), 529-533.

22. Armañanzas, L., Ruiz-Tovar, J., Arroyo, A., García-Peche, P., Armañanzas, E., Diez, M., ... & Calpena, R. (2014). Prophylactic mesh vs suture in the closure of the umbilical trocar site after laparoscopic cholecystectomy in high-risk patients for incisional hernia. A randomized clinical trial. *Journal of the American College of Surgeons*, 218 (5), 960-968.

Отримано 04.05.2022

Електронна адреса для листування: maryanavarvaruk@gmail.com

I. YA. DZIUBANOVSKYI, M.-I. R. VARVARUK

I. Horbachevsky Ternopil National Medical University

TROCAR SITE HERNIA AS A COMPLICATION AFTER LAPAROSCOPIC SURGERY: CAUSES AND FREQUENCY OF OCCURRENCE, CLASSIFICATION, METHODS OF TREATMENT AND PREVENTION

Trocar site hernia is a serious complication that occurs after various types of laparoscopic surgical interventions. Currently, the frequency of this complication is not high. However, due to the increase in laparoscopic surgical interventions in modern medical practice, the number of patients who may develop this disease increases accordingly. Research in the field of complications of mini-invasive surgery is definitely relevant nowadays. Despite the fact that this disease can be considered modern, the first case of trocar site hernia was described in laparoscopic gynecology in 1960. In this article, we systematize all information about classification, the most common causes of trocar site hernias, methods of their prevention, and treatment.

Key words: laparoscopy; hernia; trocar site hernia.