

Cardiomiopatia Takotsubo indusă de epinefrină în miomectomia laparoscopică

Nicolae Rusu¹,
Maia Rusu²,
Elvira Brătîlă³

1. Departamentul
de Obstetrică-Ginecologie,
Spitalul Clinic
de Obstetrică și Ginecologie
„Prof. Dr. Panait Sîrbu”,
București

2. Departamentul
de Cardiologie,
UMF „Carol Davila”,
Institutul de Urgență
pentru Boli Cardiovasculare
„Prof. Dr. C.C. Iliescu”, București

3. UMF „Carol Davila”,
Departamentul
de Obstetrică-Ginecologie,
Spitalul Clinic
de Obstetrică și Ginecologie
„Prof. Dr. Panait Sîrbu”,
București

Abstract

Takotsubo cardiomyopathy consists in transient left-ventricle dysfunction and ST abnormalities, mimicking acute myocardial infarction in the absence of coronary artery disease. Takotsubo cardiomyopathy is more prevalent in women than in men and has been linked to supraphysiological levels of plasma catecholamine. Laparoscopic myomectomy, a minimally invasive procedure performed for the management of uterine leiomyomas, involves a challenging aspect: excessive local bleeding. Epinephrine solutions used to improve surgical hemostasis have been previously associated with Takotsubo cardiomyopathy, thus highlighting the importance of patient safety measures in the perioperative period.

Keywords: cardiomyopathy, epinephrine, myomectomy

Submission date:
5.04.2018
Acceptance date:
17.04.2018

Epinephrine-induced Takotsubo cardiomyopathy during laparoscopic myomectomy

Suggested citation for this article: Rusu N, Rusu M, Brătîlă E. Epinephrine induced Takotsubo cardiomyopathy during laparoscopic myomectomy. *Ginecologia.ro*. 2018;20(2):38-40.

Rezumat

Cardiomiopatia Takotsubo se caracterizează prin disfuncție sistolică tranzitorie a ventriculului stâng, însoțită de modificări ale segmentului ST. Aceste modificări se produc în absența unei boli coronariene și sunt asemănătoare cu cele din infarctul miocardic acut. Din cauza nivelurilor crescute ale catecolaminelor în plasmă, cardiomiopatia Takotsubo este întâlnită mai frecvent la femei. Miomectomia laparoscopică este o procedură minim invazivă, utilizată în tratamentul leiomiomelor uterine. Sângerarea intraoperatorie este una dintre principalele complicații. Epinefrina reduce sângerarea intraoperatorie. Utilizarea epinefrinei poate fi asociată cu cardiomiopatia Takotsubo, necesitând măsuri suplimentare de siguranță în perioada perioperatorie.

Cuvinte-cheie: cardiomiopatie, epinefrină, miomectomie

Cardiomiopatia Takotsubo (CT) este o cardiomiopatie primară dobândită, reversibilă, care se caracterizează prin disfuncție sistolică apicală acută tranzitorie a ventriculului stâng, cu păstrarea contractilității bazale în absența unei boli coronariene obstructive⁽¹⁾. CT poate fi întâlnită sub denumirea de cardiomiopatie indusă de stres, sindromul inimii frânte sau cardiomiopatie ampulară⁽²⁾. Sindromul a fost descris pentru prima dată în Japonia, în anul 1990, de către Sato et al.⁽³⁾. CT are o prevalență de aproximativ 1,7-3% din toate cazurile de sindrom coronarian acut și afectează în 90% din cazuri femeile aflate la menopauză cu vârsta cuprinsă între 60 și 75 de ani și în <10% persoanele cu vârsta <50 de ani^(1,4). Mecanismul principal în CT este eliberarea catecolaminelor indusă de stres sau utilizarea catecolaminelor exogene cu toxicitate asupra miocardului subiacent. CT reflectă răspunsul cardiac la catecolamine^(5,6,7).

Tabloul clinic este asemănător cu cel din infarctul miocardic acut⁽⁸⁾. Pacienții acuză durere toracică anterioară în 70% din cazuri, dispnee de repaus, raportată în 10-20% din situații și palpitații. Uneori debutează cu tablou clinic de șoc cardiogen, fibrilație ventriculară sau chiar moarte subită, în aproximativ 3-4% din

cazuri. În 30% din cazuri, debutul bolii este precedat de stres emoțional, iar în 40% din cazuri este precedat de stres fizic^(1,9).

Examenul de laborator evidențiază un nivel crescut al biomarkerilor cardiaci. Cei mai frecvenți biomarkeri sunt: troponina T (TnT), creatinkinaza (CK) și creatinkinaza izoenzima miocardică (CK-MB). Valorile sunt mai mici în comparație cu cele din infarctul miocardic acut. Pot fi asociate creșteri ale neuropeptidului Y, serotoninei, noradrenalinei, dopaminei sau ale peptidului natriuretic de tip B (BNP) >1000 pg/ml^(1,10).

Nu există semne patognomice electrocardiografice (EKG) pentru CT. Modificările EKG sunt prezente în majoritatea cazurilor. Acestea pot fi: supradenivelare de segment ST în 80% din cazuri, subdenivelare de segment ST, unda Q patologică, inversarea undei T⁽¹⁾.

Angiografia coronariană și ventriculografia sunt standardul de aur în diagnosticul CT. În majoritatea cazurilor decelează artere coronare epicardice permeabile, fiind un diagnostic diferențial cu infarctul miocardic acut⁽⁵⁾.

Ecocardiografia reprezintă a doua linie în diagnosticul CT. Cele mai frecvente modificări sunt reprezentate de balonizarea tranzitorie apicală a

ventriculului stâng, cu tulburări severe de cinetică la nivelul apexului ventriculului stâng și hiperkinezie bazală compensatorie⁽¹⁾.

Rezonanța magnetică (RMN) cardiacă este efectuată pentru o completă evaluare cardiacă. În faza acută a cardiomiopatiei de stres, va scoate în evidență anomalii de cinetică difuze și absența captării tardive de gadolinium, fiind un semn specific și esențial în diagnosticul diferențial cu miocardită sau infarctul miocardic acut, unde captarea tardivă de gadolinium este prezentă.

Angiografii computer tomograf, tomografia cu emisie de fotoni individuali și tomografia cu emisie de pozitroni sunt foarte rar utilizate în diagnosticul CT⁽¹⁾.

Pentru a stabili diagnosticul de CT sunt utilizate criteriile Mayo Clinic^(3,11). Pentru diagnostic trebuie să fie prezente toate cele patru criterii:

1. Hipokinezie, akinezie sau diskinezie tranzitorie a segmentelor medii ale ventriculului stâng, cu sau fără afectarea segmentelor apicale. Anomaliile de cinetică segmentare depășesc distribuția unei singure coronare epicardice. De cele mai multe ori, stresul este un factor declanșator.

2. Absența bolii coronariene obstructive sau a documentării angiografice a unei rupturi acute de placă.

3. Noi modificări electrocardiografice (supradenivelare de segment ST, unde T negative) sau creșterea modestă a troponinei cardiace.

4. Absența feocromocitomului și a miocarditei.

Nu există tratament specific pentru CT; funcția cardiacă se normalizează în 4-8 săptămâni. În faza acută, tratamentul este conservator și de susținere: oxigenoterapie, tratament diuretic, beta-blocante, inhibitori ai enzimei de conversie, antiagregante^(1,3).

Cardiomiopatia Takotsubo poate fi indusă de administrarea de epinefrină, care reprezintă un factor de stres fizic.

În ginecologie, epinefrina se utilizează pentru reducerea sângerării intraoperatorii, preponderent în miomectomiile laparoscopice. Protocolul de administrare este: clorhidrat de bupivacaină 0,25% sau ser fiziologic 50 ml+epinefrină 0,5 ml (1 mg/ml)^(14,15).

Vom prezenta un caz clinic de CT indusă de epinefrină în miomectomia laparoscopică.

Caz clinic

O pacientă în vârstă de 38 de ani, având o naștere spontană și un avort la cerere, fără antecedente personale patologice, s-a prezentat în clinică pentru menometroragii cu debut de doi ani. Examenul ecografic evidențiază un fibrom fundic de 8 cm, FIGO 5. S-a decis efectuarea miomectomiei laparoscopice, precedată de consilierea pacientei și obținerea consimțământului.

Intraoperator, pentru a reduce sângerarea, s-au injectat la nivelul fibromului aproximativ 0,1 mg epinefrină, cu efectuarea testului de aspirație pentru a preveni injectarea directă în vasele sanguine. Imediat după injectare, pacienta a prezentat o creștere

a tensiunii arteriale, TA 180/105 mmHg, însoțită de tahicardie, 134 b/min., saturația oxigenului (SO₂) fiind de 89%. Examenul EKG a scos în evidență o supradenivelare a segmentului ST în derivațiile V1-V3, cu extrasistole ventriculare. La examenul ecocardiografic se decelează hipokinezia a 2/3 apicale a septului interventricular și hipokinezia peretelui lateral, inferior și anterior a ventriculului stâng în 1/3 apicală. Frația de ejeție a fost 50%. Testul pentru TnT, pozitiv, 0,106 ng/ml. S-a crescut presiunea pozitivă de la sfârșitul expirului, cu normalizarea SO₂. Modificările EKG s-au remis, persistând o tahicardie sinusală, 103 b/min. Având în vedere antecedentele personale și modificările paraclinice survenite după injectarea de epinefrină, s-a stabilit diagnosticul de CT. După 40 de minute s-a continuat cu succes intervenția chirurgicală, fără alte complicații intraoperatorii.

Postoperatoriu, pacienta nu a prezentat acuze, TA 112/67 mmHg, puls 78 b/min., fără modificări EKG patologice. Următorul examen ecocardiografic a fost efectuat la 48 de ore postoperatoriu, fiind fără modificări de motilitate, cu frația de ejeție 60%. La examenul de laborator, TnT este negativă. Pacienta s-a externat într-a treia zi postoperatorie, cu stare generală bună, asimptomatică.

Discuții

Fibromul uterin este cea mai frecventă tumoră pelviană la femei. Uterul polifibromatos are un număr crescut de arteriole și venule, iar miomectomia poate produce intraoperatoriu o pierdere semnificativă de sânge. Pentru a reduce sângerarea se folosesc multiple metode mecanice sau farmacologice. Vasoconstrictoarele sunt cele mai utilizate în miomectomiile efectuate laparoscopic. Utilizarea epinefrinei conform protocolului descris anterior reduce sângerarea cu aproximativ 69 ml de sânge⁽¹⁸⁾. Administrarea locală de epinefrină în miomectomia laparoscopică reduce sângerarea și timpul operator, însă trebuie luate în considerare reacțiile adverse posibile: cardiomiopatia de stres, tahicardia tranzitorie, hipertensiunea diastolică, edemul pulmonar acut, șocul cardiogen. În cardiomiopatia de stres indusă de epinefrină, pacienții prezintă tablou clinic-biologic și EKG de sindrom coronarian acut, în absența leziunilor coronariene. Un studiu retrospectiv care a analizat 33 de cazuri de CT indusă de epinefrină, din totalul de 1750 de cazuri publicate între 1990 și 2014, arată că în 45% din cazuri simptomul principal este durerea retrosternală. Pacienții cu CT indusă de epinefrină sunt mai tineri cu 20,6 ani în comparație cu pacienții cu cardiomiopatie non-epinefrină. CT indusă de epinefrină a avut o rată de complicații mai mare, aproximativ în 57,6% din cazuri la doze mai mari de 1 mg^(12,13). În 13% din cazuri apar reacții adverse cardiovasculare după administrarea de 0,2 mg de epinefrină, arată Song et al. în 2015⁽¹⁴⁾. Reacțiile adverse cardiovasculare pot apărea la administrarea diferitelor cantități de epinefrină (Litta et al., 2010⁽¹⁵⁾). În ciuda complicațiilor, cardiomiopatia de stres are un prognostic bun, cu recuperare integrală aproape la toți

pacienții. Frația de eiecție se normalizează la majoritatea pacienților în timp de o săptămână și în 95% din cazuri în 4-8 săptămâni. Supraviețuirea pe termen lung este similară cu cea a populației generale^(1,12,13).

Concluzii

- CT se caracterizează printr-un debut rapid al simptomelor după administrarea epinefrinei în miomectomia laparoscopică.

- Utilizarea vasoconstrictoarelor în miomectomie reduce semnificativ sângerarea și timpul operator.
- Reacțiile adverse cardiovasculare ce apar după injectarea de epinefrină în operațiile ginecologice merită a fi obiectul de studiu pentru cercetările viitoare. ■

Conflict of interests: The authors declare no conflict of interests.

Bibliografie

1. Bossone E, Lyon A, Citro R, et al. Takotsubo cardiomyopathy: an integrated multi-imaging approach. *Eur Heart J Cardiovasc Imaging*. 2014;15:366-77.
2. Cheng-Hui Lin, Chun-Chang Chen, Yi-Chen Wang et al. Ampulla Cardiomyopathy (Takotsubo Cardiomyopathy). A Review. *J Intern Med Taiwan*. 2009;20:473-83
3. Saddam SA, Poppas A. A Takotsubo Cardiomyopathy: A Clinical Review. *RI Med J*. 2014;97(2):23-7.
4. Tsuchihashi K, Ueshima K, Uchida T, et al. Transient left ventricular apical ballooning without coronary artery stenosis: a novel heart syndrome mimicking acute myocardial infarction. Angina Pectoris-Myocardial Infarction Investigations in Japan. *J Am Coll Cardiol*. 2001;38(1):11-8.
5. Kurisu S, Inoue I, Kawagoe T et al. Presentation of Takotsubo cardiomyopathy in men and women. *Clin Cardiol*. 2010;33(1):42-5.
6. Dorfman DA, Iskandrian AE. Takotsubo cardiomyopathy: State-of-the-art review. *J Nucl Cardiol*. 2009;16:122-34.
7. Kurowski V, Kaiser A, von Hof K, et al. Apical and midventricular transient left ventricular dysfunction syndrome (Tako-Tsubo cardiomyopathy): frequency, mechanisms, and prognosis. *Chest*. 2007;132(3):809-16.
8. Prasad A, Lerman A, Rihai CS. Apical ballooning syndrome (Tako-Tsubo or stress cardiomyopathy): a mimic of acute myocardial infarction. *Am Heart J*. 2008;155(3):408-17.
9. Akashi YJ, Goldstein DS, Barbaro G, Ueyama T. Takotsubo cardiomyopathy: a new form of acute, reversible heart failure. *Circulation*. 2008;118(25):2754-62.
10. Jumătate R, Zamfir D, Tatu-Chițoiu G. Cardiomiopatia Takotsubo și cordul neurogen: două capcane diagnostice în departamentul de urgență. *Progrese în cardiologie*. 2007;2:231-46.
11. Madhavan M, Rihai CS, Lerman A, Prasad A. Acute heart failure in apical ballooning syndrome (Tako-Tsubo/stress cardiomyopathy): clinical correlates and Mayo Clinic risk score. *J Am Coll Cardiol*. 2011;57(12):1400-1.
12. Hassan G et al. Clinical features and outcome of epinephrine-induced Takotsubo syndrome: Analysis of 33 published cases. *Cardiovasc Revasc Med*. 2016;17(7):450-5.
13. Litvinov IV, Kotowycz MA, Wassmann S. Iatrogenic epinephrine-induced reverse Takotsubo cardiomyopathy: direct evidence supporting the role of catecholamines in the pathophysiology of the "broken heart syndrome". *Clin Res Cardiol*. 2009;98(7):457-62.
14. Song T, Kim MK, Kim ML, Yung YW, Seong SJ. Use of vasopressin vs. epinephrine to reduce haemorrhage during myomectomy: a randomized controlled trial. *Eur J Obstet Gynecol. Reprod Biol*. 2015;195:177-81.
15. Litta P, Fantinato S, Calonaci F, et al. A randomized controlled study comparing harmonic versus electrosurgery in laparoscopic myomectomy. *Fertil Steril*. 2010;94:1882-6.
16. Nassif J, Nahouli H, Khalil A, Mikhael E, Gharzeddine W, Ghaziri G. Epinephrine-induced Takotsubo cardiomyopathy during laparoscopic myomectomy: Case report and review of the literature. *J Minim Invasive Gynecol*. 2017;24(6):1037-9.
17. Frias P, Arede MJ, Sacramento S, Assunção JP. Perioperative epinephrine-induced Takotsubo cardiomyopathy: 4AP6-7. *Eur J Anaesthesiol*. 2014;31:70.
18. Zullo F, Palomba S, Corea D, et al. Bupivacaine plus epinephrine for laparoscopic myomectomy: a randomized placebo-controlled trial. *Obstet Gynecol*. 2004;104(2):243-9.