

Contuzia cardiacă – terminologie, diagnostic și tratament

Florin Iordache*

Rezumat

Contuzia miocardică reprezintă una din situațiile întâlnite adesea în traumatologie fiind și o cauză importantă de deces. Nomenclatura și diagnosticul acestei leziuni sunt dificile și acum. Terapia are eficiență în măsura în care leziunea este recunoscută. În diagnosticul contuziei miocardice clinica este destul de puțin utilă mai ales în contextul politraumatismelor, accentul căzând pe explorări. Dintre acestea măsurarea nivelului enzimelor de tip troponină și ecocardiografia transesofagiană par cele mai fiabile în timp ce electrocardiografia rămâne o unealtă de screening esențială și la îndemână. Terapia contuziei miocardice are multe similitudini cu cea din afecțiunile ischemice nontraumatice cardiace. (Revista de Medicină de Urgență, Vol. 2, Nr. 3-4: 23-26)

Cuvinte-cheie

contuzia miocardică, Troponina I

Abstract

Myocardial contusion is an important death cause and not seldom seen in trauma care. Defining and diagnosing myocardial contusion are still difficult. The therapy is efficient when the condition is recognized. In trauma diagnosing myocardial contusion is likely to be based on imagistic and other techniques rather than clinical signs. Among these, measuring the troponin levels and transesophageal echocardiography are more sensitive and specific while electrocardiography remains an essential and at hand screening tool. Myocardial contusion's therapy has many in common with nontraumatic ischemic cardiac disease treatment.

Key words

BCI, Troponin I

Generalități

Contuzia cardiacă reprezintă cea mai frecventă cauză de deces dintre leziunile viscerale traumatice nerecunoscute. Începând de la nomenclatură, continuând cu diagnosticul și până la tratamentul, nu există unanimitate de vederi în privința acestei leziuni traumatice.

Se înțelege prin contuzie cardiacă situația patologică de distrucție celulară miocardică caracterizată de necroză parcellară miocardică și infiltrat hemoragic datorată unei leziuni nepenetrante toracice [1, 2].

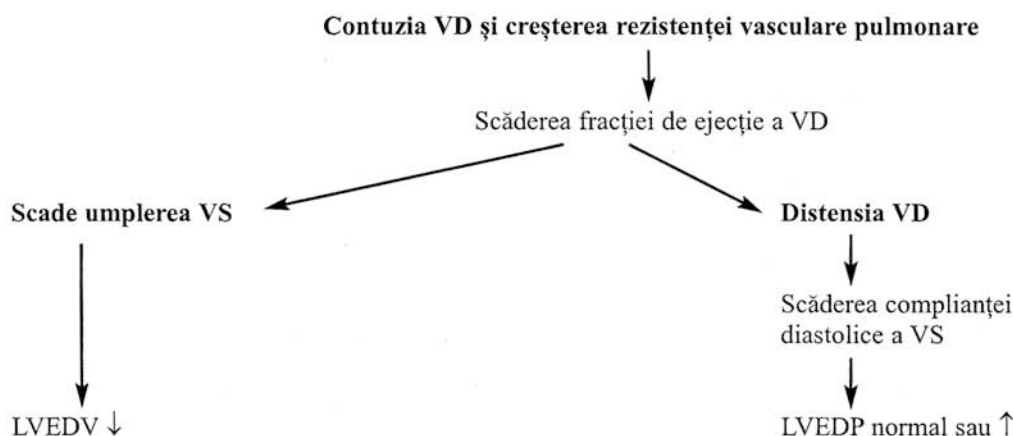
Termenul de contuzie miocardică (myocardial contusion) a fost înlocuit de cel de leziune cardiacă închisă (Blunt

Cardiac Injury – BCI). Pentru terminologia românească probabil că termenul de contuzie cardiacă se justifică, în limba engleză existând denumirea de concussion pentru leziunile ușoare ceea ce explică diferențele de nomenclatură.

Incidența leziunilor contuzive cardiace este necunoscută fiind aproximată între 8 și 71% [4]. Apare ca rezultat al contuziilor severe presternale sau precordiale. Cele mai frecvente cauze sunt accidentele rutiere, căderile de la înălțime, strivirile, exploziile (blast syndrome) și chiar după resuscitări cardiopulmonare. Este considerată cea mai frecvent întâlnită leziune cardiacă în cadrul traumatismelor toracice închise (între 5-15 % dintre bolnavii cu traumatisme toracice prezintă grade variate de contuzie miocardică – Voyce cit. de 6). În cadrul contuziei miocardice se pot asocia contuzii ale arterelor coronare. Acestea pot conduce la apariția unui infarct miocardic. Tamponada cardiacă poate, de asemenea, însoți contuzia miocardică. Zonele cardiace afectate mai frecvent în contuzia miocardică sunt: ventriculul drept, atrul drept, septul interventricular și porțiunea apicală a ventriculului stâng.

Deși clinic există asemănări între infarctul miocardic și contuzia cardiacă, fiziopatologia leziunii traumatice cardiace este diferită. Datele experimentale au arătat că, în faza acută apare o creștere a fluxului sanguin coronarian atât în zona contuzionată cât și în miocardul indemn; în timp, spasmul coronarian de la nivelul microcirculației împiedică fluxul sanguin crescut și determină accentuarea edemului și hemoragiei interstițiale. Datorită apropierii de peretele anterior toracic, ventriculul drept (VD) este cel mai vulnerabil. Acesta menține, totuși, în marea majoritate a cazurilor, o performanță sistolică în limite normale cu o presarcină crescută (VD-end diastolic index). Capacitatea VD de a funcționa ca o pompă de volum extrem de compliantă poate fi compromisă în cazul în care, ulterior, pacientul dezvoltă insuficiență respiratorie și hipertensiune pulmonară secundară. Creșterea rezistenței vasculare pulmonare poate precipita disfuncția de pompă a acestei cavități cu perete subțire făcând evidente disfuncția contractilă intrinsecă datorată contuziei inițiale. La fel ca și în cazul tamponadei cardiace se produce o insuficiență biventriculară. Creșterea rezistenței vasculare pulmonare determină scăderea fracției de ejecție din post-sarcina VD cu scăderea concomitentă a fluxului sanguin transpulmonar și scăderea umplerii ventriculului stâng (VS). De asemenea, umplerea diastolică a VS poate fi compromisă și prin devierea spre stânga a septului interventricular datorită distensiei VD. În ciuda scăderii presarcinii VS și a volumului-bătaie, presiunea de umplere a VS poate rămâne relativ constantă sau chiar poate crește datorită alterării complianței ventriculare (schema 1).

* medic primar chirurg, asistent universitar, dr. în științe medicale, Clinica de Chirurgie, Spitalul Clinic de Urgență București, Calea Floreasca nr. 8, sector 1, București, e-mail: florin_iordache@yahoo.com
Primit la redacția în 1 octombrie, acceptat 15 noiembrie 2005.



Schema 1 – Relația dintre disfuncția VD și VS în cursul contuziei miocardice și tamponadei cardiace (adaptat după 5) (LVEDV= volumul telediastolic al VS); (LVEDP = presiunea telediastolică a VS)

Diagnostic

Diagnosticul leziunilor cardiace contuzive este extrem de dificil. Se apreciază că nu există un standard de diagnostic [6].

Diagnosticul leziunilor cardiace însoțind contuziile toracice trebuie suspiciat întotdeauna când există traumatisme directe asupra zonei precordiale sau sternale. Clinic există asemănări cu angina pectorală. În cazul traumatismelor toracice durerea precordială nu este, de obicei, atribuită contuziei miocardului ci mai curând leziunilor parietale. Oarecum caracteristică pentru contuzia miocardică este lipsa de răspuns la nitrați a durerii. Diagnosticul se pune ceva mai ușor dacă leziunea contuzivă asociază alte leziuni grave cum sunt ruptura de sept ventricular, rupturile valvulare sau de perete cardiac. Din fericire acestea sunt rare (40 de cazuri de rupturi valvulare citate în literatura anglo-saxonă – 1). Dacă nu este însoțită de alte leziuni cardiace sau este asimptomatică, diagnosticul contuziei cardiace este extrem de dificil. De aceea, s-a

sugerat și gradarea leziunilor contuzive cardiace în raport cu gravitatea și tipul leziunilor morfologice (tabelul 1). Diferențele mari în incidența raportată a leziunii provin din criteriile diferite de diagnostic și, în special din diferențele de sensibilitate și specificitate ale diferitelor teste diagnostice.

BCI cu ruptură de sept
BCI cu ruptură de perete cardiac
BCI cu tromboză de arteră coronară
BCI cu insuficiență cardiacă
BCI cu modificări ECG minore sau modificări enzimatiche
BCI cu aritmii complexe

Tabelul 1. Tipuri de leziuni contuzive cardiace (BCI) – după 4

Mare parte din aceste leziuni sunt evaluate, în contextul scorurilor traumatice. Prezentăm mai jos poate cel mai cunoscut scor lezional, cel al Asociației Americane de Chirurgie și Traumatologie (AAST) :

Grad lezional	Leziune	AIS-90
I	Contuzie cardiacă cu modificări minore ale ECG (ST sau T necaracteristice, extrasistole atriale/ventriculare sau tahicardie sinusală persistentă) Contuzie sau plagă pericardică fără leziune cardiacă, tamponadă sau herniere cardiacă	3
II	Contuzie cardiacă cu bloc (de ramură sau atrioventricular) sau leziuni ischemice (ST subdenivelat sau inversarea undei T) fără insuficiență cardiacă	3
	Leziune miocardică penetrantă tangențială fără a ajunge la endocard, fără tamponadă	3
III	Contuzie cardiacă cu extrasistole susținute (≥ 5 bătăi pe min.) sau multifocale	3-4
	Contuzie cardiacă sau leziune penetrantă cardiacă cu ruptură de sept, insuficiență valvulară pulmonară sau tricuspidiană, disfuncție de mușchi papilari sau obstrucție de artere coronare fără insuficiență cardiacă	3-4
	Leziune contuzivă pericardică cu herniere cardiacă	
	Contuzie cardiacă cu insuficiență asociată	3-4
	Leziune miocardică penetrantă tangențială mergând până la endocard fără a-l depăși cu tamponadă	3

Grad lezional	Leziune	AIS-90
IV	Leziune cardiacă contuză sau penetrantă cu ruptură septală, insuficiență valvulară tricuspidiană sau pulmonară, disfuncție musculară papilară sau obstrucție arterială coronariană producând insuficiență cardiacă	3
	Leziune cardiacă contuză sau penetrantă cu insuficiență mitrală sau aortică Leziune cardiacă contuză sau penetrantă a ventriculului drept, atrului drept sau atrului stâng	5
V	Leziune cardiacă contuză sau penetrantă cu obstrucție arterială coronariană proximală	5
	Leziune contuzivă sau penetrantă ventriculară stângă	5
	Plagă stelată cu pierdere tisulară sub 50% la nivelul ventriculului drept, atrului drept sau atrului stâng	5
VI	Avulsie prin mecanism contuziv a inimii, leziune cardiacă penetrantă cu pierdere tisulară de peste 50% a unei camere a cordului	6

Din punct de vedere clinic bolnavul cu contuzie cardiacă se poate prezenta cu:

- Marcă traumatică presternală și/sau alte leziuni toracice asociate (hemotorax etc.)
- Durere precordială
- Palpitații
- Aritmii (tahicardie sinusală, aritmii atriale sau ventriculare, blocuri de ram sau mai severe) mergând până la moarte subită
- Șoc cardiogen
- Insuficiență cardiacă congestivă
- Hipotensiune
- Hipoxie

Datele clinice sunt greu interpretabile, leziunile asociate mascând simptomatologia leziunii cardiace.

O serie de teste de laborator ajută la diagnosticarea BCI. Astfel, în contuzia cardiacă pot apărea valori crescute cu peste 5% peste normal ale creatinfosfokinazei (CPK-MB) sau și ale lacticdehidrogenazei (LDH₅). Specificitatea acestor două enzime este însă mică și astăzi se consideră că utilizarea acestora nu ajută la diagnosticarea contuziei cardiace [8, 9]. Troponina I (TnI) cât și troponina T (TnT)) au o specificitate mult mai bună în aprecierea existenței unei leziuni contuzive cardiace fiind chiar mai fidele decât ecocardiografia transesofagiană (valori ale TnI de peste 0,4ng/ml). De aceea, s-a sugerat screening-ul bolnavilor cu suspiciune de leziune cardiacă prin măsurarea nivelului TnI recurgându-se apoi la ecocardiografie transesofagiană (TEE) numai la bolnavii cu titru crescut al acesteia. Dacă nivelul troponinei (fie I sau T) este normal se poate exclude diagnosticul de contuzie miocardică [10]. Pe de altă parte sensibilitatea troponinei este contestată de către unii autori [8].

Radiografia toracică efectuată obligatoriu la poli-traumatizați nu aduce elemente sugestive pentru diagnostic cu excepția cazurilor în care există acumulare de lichid în pericard (semnele radiologice ale tamponadei cardiace). Nici tomografia computerizată nu dă multe informații utile pentru diagnosticul contuziei miocardice.

Electrocardiograma (ECG) este testul cel mai la îndemână pentru evaluarea bolnavului la care se bănuiește o leziune contuzivă cardiacă. Între 29 și 56% din cazurile la care există suspiciunea de BCI, ECG depistează anomalii [10]. Cu toate acestea, nici modificările ECG nu sunt întotdeauna sugestive. O explicație rezidă în aceea că datorită poziției sale anterioare cel mai lezat este ventriculul drept. Pe de altă parte ECG sesizează în special modificările electrice ale inimii stângi (aceasta reprezentând masa dominantă musculară a miocardului). De aceea, dacă leziunile ventriculului drept sunt mai reduse, modificările electrice sunt și acestea minime și pot să nu fie sesizate. În leziunile ventriculului stâng apar anomalii ale segmentului S-T și/sau ale undei T. Tulburările de ritm frecvent întâlnite în contuzia cardiacă sunt tahicardia sinusală, tahicardia supraventriculară ca și grade variate de blocuri de la blocul de ram drept mergând până la bloc complet. De asemenea, cu gravitate extremă pot apărea tahicardia sau fibrilația ventriculară. Modificările de segment ST (supradenivelare) și ale undei T pot persista până la 30 de zile de la leziune [12]. Supradenivelarea ulterioară a ST poate reflecta o leziune pericardică sau dezvoltarea unui anevrism ventricular. În principiu, bolnavii cu suspiciunea de contuzie miocardică vor fi monitorizați minim 24 de ore când riscul de aritmie este maxim.

Angiografia cu radionuclizi evidențiază defecte focale de mobilitate cardiacă la aproximativ 65% din pacienții cu contuzie toracică, dar necesită echipamente speciale rareori prezente în camerele de primire a urgențelor. Examenul cu radionuclizi se poate face ulterior (la interval) mai mult pentru evaluarea consecințelor nefiind eficient în situația poli-traumatismelor.

Ecocardiografia bidimensională poate evidenția anomalități ale motilității ventriculului drept (care este cel mai adesea implicat), modificări ale fracției de ejeție. De asemenea poate evidenția modificările valvulare, epanșamentul pericardic sau eventualele șunturi intracardiace și tromboza intramurală. Ecocardiografia transesofagiană (TEE) este

mult mai eficientă în demonstrarea leziunilor cardiace în special a celor valvulare dar nu este întotdeauna accesibilă. TEE este totuși considerată ca fiind cea mai bună metodă de diagnostic a contuziei cardiace [12, 13, 14]. Este extrem de utilă la bolnavii la care leziunile toracice nu permit evaluări exacte prin ECG sau ecografie bidimensională (acumulări de lichid sau gaz în mediastin).

Tomografia cu emisii de pozitroni pare să fie utilă în diagnosticul leziunilor cardiace dar metoda nu este accesibilă pe scară largă.

În sumar diagnosticul contuziei se bazează în mod practic pe următoarele trei elemente:

- antecedente de contuzie presternală/precordială
- ecocardiografie (bidimensională dar și TEE)
- modificări ale TnI și, eventual ale CPK-MB și LDH

Atitudine terapeutică

Bolnavii cu suspiciunea de contuzie miocardică se internează obligatoriu și se monitorizează cardiac cel puțin 24 de ore (ECG, CPK-MB, ecocardiografie 2D repetată). Terapeutic se recurge la tratamentul inotrop pozitiv și se va efectua profilaxia aritmiilor ventriculare (lidocaina este cel

mai frecvent folosită când se constată aritmii dar nu se administrează profilactic) în raport cu datele bolnavului. Obiectivele terapeutice au în vedere menținerea unei hemodinamici stabile (tratarea șocului și hipotensiunii), corectarea hipoxemiei și prevenirea/tratarea hipercarbiei și acidozei. Se vor administra analgezice parenteral și oxigen pe mască. Folosirea de agenți inotropi și droguri vasoactive se face la fel ca și pentru bolnavii cu ischemie miocardică. Uneori, în șocul cardiogen, se poate recurge la contrapulsatie aortică.

În abordarea bolnavului cu contuzie cardiacă deseori, datorită leziunilor traumatice coexistente, sunt necesare intervenții chirurgicale variate. Legitim se pune, în acest caz, problema efectelor anesteziei asupra unui bolnav cu afectare cardiacă. Folosirea intraoperatorie în cursul anesteziei la poli-traumatizați a agenților depresori coronarieni și/sau volumelor mari de soluții perfuzabile determină scăderea contractilității miocardice și hipotensiune, ridicând tardiv problema diagnosticului de contuzie miocardică atunci când aceasta nu este recunoscută inițial.

Cu excepția urgențelor majore orice alt act chirurgical se va efectua după 2–3 zile minim necesare ameliorării funcției miocardice. În cazul leziunilor miocardice de tip ruptură se intervine chirurgical. Tamponada cardiacă beneficiază de tratamentul specific.

Bibliografie

1. Ognibene A, Mori F, Santoni R et al. Cardiac Troponin I in Myocardial Contusion. *Clin Chemistry* 1998, 44: 889-890.
2. Prêtre M, Chilcott M. Blunt trauma to the heart and great vessels. *N Engl J* 1997, 336:626-632.
3. Watson D.C.T. Heart and great vessels in Ellis B.W. ed. - Hamilton Bayley's Emergency Surgery ed. 12. Butterworth-Heinemann 1995, 287-294.
4. Pasquale M, Nagy K, Clarke J. Practice Management Guidelines for Screening of Blunt Cardiac Injury. EAST Practice Parameter Workgroup for Screening of Blunt Cardiac Injury 1998 - <http://www.east.org/tpg/chap2body.html>
5. David Richardson J, Mavroudis C. Management of thoracic injuries în Trauma: Clinical care and pathophysiology sub red. David Richardson J, Polk HC, Flint LM, Ed. Year Book Medical Publishers inc. 1987, 291-353.
6. Duke JC. Blunt cardiac trauma - ITTACS, 2001, <http://www.itaccs.com/>
7. Bernabeu E, Mestres CA, Loma-Osorio P, Josa M. Acute aortic and mitral valve regurgitation following blunt chest trauma. *Interactive Cardiovascular and Thoracic Surgery* 2004, 3:198-200.
8. Biffi WL, Moore FA, Moore EE, et al. Cardiac enzymes are irrelevant in the patient with suspected myocardial contusion. *Am J Surg* 1994; 169:523-8.
9. Kaye P, O'Sullivan I. Myocardial contusion: emergency investigation and diagnosis. *Emerg Med J* 2002; 19:8-10.
10. Sybrandy KC, Cramer MJM, Burgersdijk C. Diagnosing cardiac contusion: old wisdom and new insights. *Heart* 2003;89: 485-489.
11. Bertinchant JP, Polge A, Mohty D et al. Evaluation of incidence, clinical significance, and prognostic value of circulating cardiac troponin I and T elevation in hemodynamically stable patients with suspected myocardial contusion after blunt chest trauma. *J Trauma*, 2000; 48(5):924-31.
12. Velmahos GC, Wo CC, Demetriades D, Shoemaker WC. Early continuous noninvasive haemodynamic monitoring after severe blunt trauma. *Injury* 1999 Apr, 30(3): 209-14.
13. Mori F, Zuppiroli A, Ognibene A et al. Cardiac contusion in blunt chest trauma: a combined study of transesophageal echocardiography and cardiac troponin I determination. *Italian Heart Journal* 2001; 2 : 222-227.
14. Weiss RL, Brier JA, O'Connor W et al. The usefulness of transesophageal echocardiography in diagnosing cardiac contusions *Chest* 1996, Vol 109, 73-77.