

Clinica chirurgicală nr. I (cond.: prof. dr. Z. Păpai, doctor-docent)
și Catedra de medicină legală (cond.: prof. dr. Z. Ander, doctor-docent)
a I.M.F. Tîrgu Mureș

LEZIUNI CARDIO-VASCULARE ÎN TRAUMATISMELE CU TORACE ÎNCHIS

(Posibilități de diagnostic și tratament)

dr. Z. Csízér, dr. V. Molnár

Confruntarea experienței chirurgiei de urgență cu datele practicii medico-legale în domeniul traumatismelor toracice grave, ne atrage atenția asupra frecvenței crescînde a leziunilor cardio-vasculare cu torace închis.

Unele dintre aceste leziuni provoacă moartea instantanee, iar natura lor se descoperă doar pe masa de autopsie, altele sînt compatibile cu o supraviețuire limitată, dar care nedescoperite la timp și nesancționate chirurgical se agravează progresiv sau brusc, ducînd inevitabil la moarte.

Unii autori, *Buffat, Saury* (3), arată pe drept cuvînt că atitudinea multor medici de a nu lua în considerare la traumatismele toracice închise posibilitatea unei leziuni cardio-vasculare, face ca acestea să rămînă neobservate, fiind neglijate chiar și unele explorări de rutină ca ECG, radiografia etc.

Literatura leziunilor cardio-vasculare cu torace închis (1—15) crește paralel cu înmulțirea accidentelor rutiere, totuși considerăm utilă comunicarea unor cazuri observate de noi, ele fiind instructive atât în privința cunoașterii mecanismului de producere, a localizării leziunilor, cât și din punctul de vedere al interpretării clinice și medico-legale.

Cazul nr. 1: T. E., 16 ani (Serv. med. leg. jud. nr. 312/1971), deplasându-se cu bicicleta, a fost izbit de o mașină și moare pe loc. Nu a avut leziuni toracice externe. La autopsie prezintă hemotorace bilateral, *ruptura transversală completă a aortei la 3 cm sub crosa aortei*, miocardul avînd pe suprafața sa de secțiune numeroase puncte hemoragice.

Cazul nr. 2: S. I., 25 de ani (Serv. med. leg. jud. nr. 226/1970), lucrînd la un ferestruu circular, este lovit în piept de o bucată de lemn. Moare pe loc. Exterior prezintă doar un hematom sub pielea hemotoracelui stîng. Intratoracic găsim 2 500 ml sînge, plămîn colabat. *Inima prezintă o ruptură a peretelui anterior al ventriculului stîng de la bază pînă la vîrf.*

Cazul nr. 3: U. A. (Serv. med. leg. jud. nr. 11 1972) se răstoarnă cu tractorul, fiind comprimat de cabina acestuia — moare pe loc. Se constată fracturi costale multiple, hemotorace bilateral. *Atît pericardul, cît și ventriculul drept prezintă o ruptură largă pe fața anterioară. Aorta prezintă o ruptură transversală cvasi totală, la 3 cm de la emergență. Cava superioară are o ruptură longitudinală imediat deasupra atriului drept.*

Cazul nr. 4: D. L., 67 de ani (Serv. med. leg. jud. nr. 387/1971), în urma unei explozii de gaz metan este acoperit de dărîmături. Moarte instantanee. Fără leziuni externe pe torace, cu fracturi multiple costale, hemotorace drept de 500 ml. *Aorta prezintă o ruptură transversală la 8 cm de emergență. Miocardul maroniu, cu 2 rupturi pe atriul drept, la nivelul șanțului coronarian și la polul lui superior.*

Cazul nr. 5: D. V., 27 de ani (Serv. med. leg. jud. nr. 388/1971). Este îngropat sub dărîmături prin explozie de gaz metan. Fără leziuni externe sau în peretele toracic. Hemotorace drept de 700 ml, *ruptura diafragmului stîng, ruptura largă transversală a cordului, prin care cavitățile comunică cu cavitatea toracică.*

Cazul nr. 6: D. P. 31 de ani (Serv. med. leg. jud. nr. 389/1971), îngropat sub ziduri după explozie de gaz metan. Nu prezintă leziuni externe. Are fracturi costale multiple. *Inima prezintă un infiltrat sanguin masiv care interesează toată grosimea peretelui ventricular.*

Din punct de vedere clinic prezintă un deosebit interes cazurile cu leziuni cardio-vasculare, care au supraviețuit un timp variabil după accidentul suferit.

Cazul nr. 7: R. D., 43 de ani (Lab. de expertiză med. leg. a Reg. M.A.M. nr. 2025/1964), suferă un accident de muncă, fiind izbit în torace și abdomen de cablul metalic al macaralei. Este transportat în stare de șoc la spital, unde se intervine chirurgical prin laparotomie și se constată: *ruptura lobului stîng al ficatului, ruptura unei anse ileale — hemoperitoneu de 2 l.* La 21 de zile părăsește spitalul ameliorat. După alte 21 de zile, un control radiologic toracic și pasaj baritat arată relații normale. La numai o zi după acest control, deci la 43 de zile după accident, în timp ce mergea pe stradă are brusc dureri retrosternale, dispnee, își pierde cunoștința și cade. Are otoragie. La spital își revine, dar după câteva ore moare.

La autopsie se găsește o plagă contuză în regiunea occipitală, otoragie din urechea dreaptă, o fisură craniană pe occipital care continuă pe baza craniului pînă la etmoid. Discretă hemoragie subarahnoidiană.

Moartea însă nu s-a datorat acestor fracturi ale bazei craniului, suferite prin cădere la 43 de zile după primul accident, ci rupturii unui aneurism cardiac format în timpul primului accident și care a fost trecut neobservat. Bolnavul nu a avut antecedente cardiace, atît examenul microscopic, cît și cel histologic al cordului pledează pentru un *aneurism traumatic al cordului*

Iată descrierea cordului: inima flască de $14 \times 10 \times 5$ cm, cu miocardul palid, brun-deschis. La vârful inimii, corespunzător ventriculului stîng, se observă două formațiuni sferice de mărimea unor nuci verzi, la nivelul cărora miocardul este înlocuit de un țesut cicatriceal alb și dur. Pereții celor două formațiuni sînt mult subțiate și unul prezintă un mic orificiu. Ventriculul stîng dilatat. Sacul pericardic este destins, conținînd 600 ml sînge, în parte coagulat.

Examen histologic: (Bul. 6810—11—12 Med. leg.). Miocardul prezintă vaste teritorii unde fibrele musculare sînt înlocuite prin țesut conjunctiv, cu un număr destul de mic de nucleu. Se observă o fragmentare a țesutului miocardic. Izolate puncte de necroză și infiltrate limfocitare (fig. nr. 1).

Cazul nr. 8: M. E., 17 ani (F.O. nr. 2 003 1971), în timpul unei băi efectuate în aer liber, sare în apă de la o înălțime de 6 m. Căzînd cu pieptul în apă cu brațele întinse, acestea i-au fost resfrînte puternic, suferînd o luxație sternoclaviculară stîngă, care nu se rezolvă prin tratament conservator, motiv pentru care la 17 zile după accident se efectuează o redresare sîngerîndă a luxației și o fixare claviculară sternală printr-o broșă Kirschner, trecută centromedular.

Peste cîteva zile apar semnele unei amigdalite acute și febră, care se prelungește, apoi o stare septică. La 15 zile după operație și 32 de zile de la accidentul suferit, bolnavul este transportat la Clinica chirurgicală nr. I din Tîrgu Mureș, cu diagnosticul de *supurație a plăgii operatorii la nivelul articulației sternoclaviculare, — mediastinită purulentă antero-superioară consecutivă, pleurită supurată bilaterală, pericardită exudativă, insuficiență cardiorespiratorie.*

Acest diagnostic se confirmă atît clinic, cît și la un examen radiologic sumar. Starea extrem de gravă a bolnavului, prezența unei colecții importante de lichid pleural și pericardic, asociat cu un proces supurativ mediastinal, ne obligă la o toracotomie cu scop de debridare și de drenaj aspirativ. La deschiderea toracelui — prin spațiul intercostal V — se confirmă prezența unei *pericardite sero-fibrinoase cu 300 ml lichid turbure* în sacul pericardic și un depozit de fibrină de 1 cm grosime, ce căptușește pericardul. Se evacuează acest lichid și prin masaj cardiac se resuscită inima, care la deschiderea pericardului s-a oprit. Se confirmă și *mediastinita supurată*, provocată de supurația plăgii de artrofixare și prezența vîrfului broșei Kirschner în mediastin (care probabil a alunecat din stern cu mult înainte prin mișcările brațului). Paramediastinal sîng însă, în loc de colecție purulentă — cum bănuisem — am găsit un sac de hematom pulsatil, care în timpul manevrelor s-a rupt cauzînd al doilea stop cardiac, de astă-dată iremediabil.

Autopsia a descoperit o *fisură vasculară longitudinală a crosii aortei* de 1 cm lungime, înconjurată de un sac fibronos al fostului hematom pulsatil (fig. nr. 2, 3, 4).

Este vorba aici de ruptura în doi timpi a aortei, întîi în timpul traumatismului (în momentul accidentului sau prin eroziunea cauzată de broșa Kirschner) apoi ruptura sacului pseudoanevrismal în timpul intervenției. Tabloul clinic a fost agravat prin prezența mediastinitei purulente, a pericarditei și a pleuritei supurate asociate.

Cazul nr. 9: Z. I., 63 de ani (Serv. med. leg. jud. nr. 121-12 1972), cade de pe o căruță încărcată cu fin. Este internat în Clinica de neurochirurgie din Tîrgu Mureș cu diagnosticul de: *traumatism craniocerebral închis, contuzie cerebrală cu fractură craniană fără înfundare — hemoragie cerebrală, fractură a claviculei, comă profundă.* Se face o gaură de trepanație bilaterală și aspirația hematomului. Deces după 9 zile.

La autopsie pe lîngă leziunile cerebrale: dilacerarea lobului temporal stîng, hematom subdural în jurul bulbului, — în torace se găsește: *infiltrație hemoragică a țesutului lax al mediastinului* precum și o *ruptură transversală incompletă (intima și media) a aortei toracice descendente*, situată la 4 cm sub

crossa aortei — înconjurată de un pseudoanevrism ce cuprinde pulpa a 3 degete.

Aici desigur moartea a fost cauzată de leziunile craniocerebrale, dar dacă bolnavul ar fi supraviețuit, ruptura în doi timpi a aortei putea să se producă oricând.

Discuții

Leziunile cardio-vasculare în cadrul traumatismelor toracice închise au fost analizate pe larg de E. Warburg în 1937, apoi de Lyoni în 1941. De atunci, din când în când apar comunicări în acest domeniu.

Etiologia traumatică a leziunilor miocardice sau a pereților vaselor magistrale ale toracelui este indiscutabilă în toate cazurile în care acestea apar la persoanele tinere și la un interval relativ scurt după un traumatism toracic important. Gravitatea leziunilor în majoritatea cazurilor este direct proporțională cu intensitatea traumatismelor. Vîrsta înaintată și tarele organice (arterioscleroza) măresc fragilitatea acestor organe.

Dintre cauzele directe Somogyi (13) menționează ca fiind cele mai frecvente accidentele de circulație și cele sportive, căderile de la înălțimi, loviturile cu obiecte masive. *Ca mecanism de producere* găsim fie o comoție puternică a toracelui, fie o compresiune prin prindere, între două suprafețe dure. În toate cazurile aceste acțiuni au ca urmare o serie de efecte cinetice și hidromecanice, cu creșterea considerabilă, bruscă, a presiunilor intracavitare din cord și din vasele mari.

Modificările morfopatologice ale cordului, produse instantaneu (Harondel-7, Somogyi-13, Kernbach-8), sînt caracterizate prin două forme principale: 1. leziuni caracteristice pentru comoția sau contuzia cardiacă, în care de fapt se combină rupturile mici ale fasciculelor miocardice cu leziunile produse prin ischemia reactivă reflexă (spasm coronarian), precum și permeabilitatea capilară crescută manifestată sub forma unor microhemoragii prin diapedeză și plasmorexie. 2. A doua formă se referă la leziunile mai grave provocate de rupturile totale. Dintre acestea cele mai frecvente au fost observate pe pereții anterior al atriilor și pe urechiușe, pe ventriculul drept sau pe partea apicală. Cazurile noastre demonstrează posibilitatea rupturii ventriculare, chiar al peretelui ventriculului stîng.

În cazul căderilor de la înălțimi a putut fi observată desprinderea inimii de pe vasele magistrale care le susțin.

Bolnavul în caz de leziuni incomplete ale inimii — dacă moartea nu e provocată de alte cauze (de ex. tamponadă cardiacă) — poate supraviețui un timp oarecare prin formarea unor cicatrice miocardice sau formarea unui sac anevrismal veritabil. Acesta din urmă se poate rupe în mod secundar.

Rupturile de aortă cînd sînt totale duc la moarte instantanee. La rupturile parțiale, ce au o reacție puternică pleurală și pulmonară, cu depozitare de fibrină, se pot produce hematoame pulsatile, care fiind în majoritatea cazurilor fragile se rup precoce (ca în cazul nostru nr. 8) sau mai rar duc la formarea unor anevrisme reale. În cazul deceselor tardive ne vom gîndi la o origine traumatică, dacă vasele mari sînt indemne de modificări patologice, iar modificări sclerotice cicatriceale găsim numai la locul rupturii. *Histologic* găsim un contrast evident între formele distrofice hemoragice circumscrie și zonele intacte.

Din punct de vedere medico-legal este importantă precizarea că, în cazul deceselor tardive ruptura se poate produce și spontan, nefiind necesar un nou traumatism. Burstin (4), pe lîngă compresiune, acceptă posibilitatea unor obstrucții dincolo de sacul anevrismal sau chiar existența unui spasm secundar reactiv.

Simptomatologia clinică a leziunilor cardio-vasculare este extrem de variabilă și nu întotdeauna caracteristică, adesea fiind mascată de leziuni toracice și extra-toracice asociate. Simptomatologia variază în raport cu gravitatea leziunilor, localizarea și extinderea leziunii, existența unei hemoragii arteriale, prezența sau lipsa tamponadei cardiace, cînd vor prevala semnele caracteristice ale acestora.

Leziunea cordului poate fi urmată de o sincopă imediată. În cazuri mai ușoare se poate nota pierderea trecătoare a cunoștinței, dureri toracice de intensitate va-



Fig. nr. 1: (Caz nr. 7, P.D.). Miocardul înglobat în țesut conjunctiv, care prezintă o vascularizare bogată și elemente inflamatorii



Fig. nr. 2: (Caz nr. 8, M.E.). Cordul și formația chistică în mediastinul superior cu fanta de ruptură (indicată cu son-
da). Pericardul fiind deschis se vede aspectul pericarditei
fibrinoase (cor villosum)



Fig. nr. 3: (M.E.) Suprafața interioară a chistului (pseudo-
anevrism) Sonda introdusă indică comunicația chistului cu
aorta



Fig. nr. 4: (M.E.) Aspectul microscopic al peretelui pseudo-
anevrismului. Fibrele de fibrină și rare histocite aranjate
concentric

riabila sau dureri la efort, aritmie, paliditate, dispnee sau hiperpnee, modificări ale presiunii arteriale fără semne particulare la auscultație.

Uneori la examenul obiectiv găsim doar un cord mărit („marele cord traumatic”, *Turai-15*), asociat cu unele modificări ale traseului ECG: tulburări de repolarizare, modificări ale segmentului ST. În caz de ischemie segmentul Q se modifică de la început. Creșterea activității transaminazei semnalează deja după 12 ore prezența necrozei

După cum relatează *Kirsch* și colab. (9) rupturile de aortă cu torace închis cresc în frecvență în ultimul timp. Autorul arată că 80—90% dintre acești traumatizați mor imediat. Restul de 10—20% fac un pseudoanevrism, sub formă de hematom închisat pulsatil, cu astuparea temporară laxă a rupturii vasculare. Dintre aceștia, majoritatea în decurs de 3 săptămâni suferă o hemoragie secundară. Cauza letalității ridicate a acestor pseudoanevrisme rezidă în nerecunoașterea lor la timp, clinic fiind complet mascate.

O leziune cardiacă sau aortică trebuie presupusă în toate cazurile de mari traumastime toracice. *Sint observabile și câteva semne caracteristice*, de ex.: tusea mai mare a extremităților superioare față de cele inferioare, auscultația unui suflu sau fremisment pericardiac (prezent în 4% a cazurilor).

Examenul radiologic simplu oferă simptome prețioase:

1. Lărgirea umbrei mediastinale superioare (semn interpretabil numai pe clișeele făcute în poziție verticală);
2. Modificări ale aortei, în special în regiunea istmică;
3. Dispariția sau ștergerea conturilor butonului aortic;
4. Deplasarea în jos a bronșiei primitive stîngi;
5. Hemotoracele asociat;
6. Deplasarea traheei spre dreapta.

Pe lângă aceste simptome radiologice mai mult sau mai puțin revelatoare pentru leziunile aortice, vom găsi desigur și semnele altor leziuni toracice asociate (hemopneumotorace, fracturi costale etc.).

Diagnosticul pozitiv este asigurat însă de aortografie, care devine obligatorie în toate cazurile cu simptomatologie clinică sau radiologică suspectă. Aortografia făcută prin cateter cardiac pune în evidență nu numai falsul anevrism, ci și locul fisurii vasculare și poate preveni astfel surprize operatorii fatale.

Exemplul bolnavului nostru (nr. 8) este un caz demonstrativ de leziune a aortei cu toracele închis. Starea septică agravată de mediastinită purulentă, pleurită și o pericardită serofibrinoasă care a produs o tamponadă cardiacă, au redus șansele rezolvării chirurgicale a pseudoanevrismului aortei. O arteriografie preoperatorie ar fi înlăturat parțial riscul operator.

Concluzii

1. Cazuistica noastră din ultimii 3 ani, ca și datele din literatură, arată creșterea frecvenței generale a traumatismelor toracice, inclusiv a leziunilor cardioaortice cu torace închis.

2. Majoritatea leziunilor complete ale cordului și ale vaselor magistrale toracice scapă posibilităților terapeutice, survenind moartea instantanee. Cunoașterea cauzei și patomecanismului leziunilor prezintă o importanță majoră din punct de vedere medico-legal.

3. O parte dintre accidentații cu leziuni cardioaortice (cca 10—20%), supraviețuiesc un timp oarecare prin tamponadă cardiacă sau prin formarea unui hematom închisat pulsatil pseudoanevrismal.

Cunoașterea simptomatologiei clinice și radiologice ale acestora din urmă prezintă o deosebită importanță privind indicația operatorie în timp util și prevenirea rupturilor secundare.

4. Gravitatea traumatismului toracic, starea de anemie, modificările conturilor cordului, ale butonului aortic, lărgirea umbrei mediastinale, ausculta-

rea unui suflu pericardic, măsurarea unei tensiuni mai mari în membrele superioare, sînt semne de suspiciune pentru leziunea aortică.

5. Aortografia și cateterismul cardiac ca mijloace de demonstrare directă a leziunilor cardioaortice, se impun în toate cazurile de suspiciune.

Sosit la redacție: 16 iulie 1972.

Bibliografie

1. ANDERSON W. A. D.: Pathology. C. V. Mosby, St. Louis, 1961 (Capit. Nr. 20. „Heart“ de E. M. Hall);
 2. BARRET M.: Ann. med. leg. (1966), 46, 138;
 3. BUFFAT J. J., SAURY A.: Ann. med. leg. (1966), 46, 1, 27;
 4. BURSTIN S.: Infarctus myocardiique traumatique (Mémoire pour l'obtention du diplôme d'études médicales à la réparation juridique de damage corporel), Lille, 1964;
 5. CSERNY I., MOLNÁR V.: Morfologia (1964), 9, 2, 183;
 6. FROMENT R.: Précis de clinique cardio-vasculaire. Ed. Masson, Paris, 1962;
 7. HARONDEL E., OLIVIER J.: Ann. med. leg. (1963), 43, 57;
 8. KERNBACH M.: Medicina judiciară, Ed. Med., București, 1958;
 9. KIRSCH M. M. și colab.: Surg. Gynec. Obstet. (1970), 1, 900;
 10. MOLNÁR V., PACE W. G.: Radiol. Clin. N. Amer. (1966), 4, 403;
 11. ROUSSEAU C. P.: Ann. med. leg. (1966), 43, 503;
 12. SÁNDOR T.: Thorax (1967), 22, 43;
 13. SOMOGYI E.: Igazságügyi orvostan. Medicina Kiadó, Budapest, 1964;
 14. TLAHERTY T. T. și colab.: Radiology (1969), 92, 541;
 15. ȚURAI I., PAPAHAĞI E.: Curs de chirurgie de urgență Ed. Univ., București, 1964.
-