

## MOARTEA SUBITA LA SPORTIVII DE PERFORMANTA

*Dr. Elisabeta Pufulete*<sup>1</sup>

<sup>1</sup> *Institutul National de Medicina Sportiva Bucuresti*

Moartea subita se defineste ca moarte naturala, rapida si neasteptata survenita in primele 15-30 de minute de la aparitia primelor simptome. Moartea subita poate aparea in conditii de sanatate reala sau aparenta, precum si in conditii precipitante evidente pentru declansarea dramei finale. Survenita la tineri si mai ales la sportivi de performanta, moartea subita determina in afara de tragedia individuala un impact social deosebit, sportivul – in special sportivul de performanta reprezentind in imaginarul colectiv prototipul de sanatate si performanta biologica la cel mai inalt nivel.

Incidenta mortii subite la sportivi este rara, dar posibila in toate tarile, responsabilizind in marea majoritate a cazurilor medicii sportivi si oculundu-se problematica foarte complexa a acestui dramatic fenomen.

Aceasta incidenta care a constituit si constituie o preocupare nu numai a medicilor sportivi ci si a medicilor patologi de diferite specialitati, a tehnicienilor din sport si a sociologilor se prezinta astfel: Anglia 3,5/ 100.000 subiecti; Franta 0,1% sau un deces la 360.000 ore de sport ; sau 2-6/ 100.000 decese. Se considera ca moartea subita este mai mare la subiectii in virsta de peste 35 de ani (1 / 15.000), fata de cei sub aceasta virsta (1/100.000). Un studiu recent efectuat in Italia, regiunea Veneta, a relevat incidenta de 2,3/100.000 subiecti cu o prevalenta net mai mare la barbati 2,62/100.000 fata de femei 1,07/100.000. Aceste cifre se refera la totalul mortilor subite la sportivi, de diferite cauze. Moartea subita de cauza cardiovasculara a fost 2,1/100.000 sportivi. O incidenta mai mica a mortii subite a fost raportata in S.U.A., aceasta explicindu-se atat prin diferentele de ordin etnic si genetic, dar mai ales prin faptul ca studiile au fost efectuate pe sportivi din colegiile si universitatile americane care presteaza alt nivel de efort si mai ales au o virsta medie mai mica. In Romania studiul mortilor subite la sportivi de performanta si de nivel superior pe o perioada de 25 de ani a relevat o incidenta de 0.045%.

## **Cauzele mortii subite la sportivi**

Diagnosticul cert al cauzelor de moarte subita este anatomopatologic si in toate studiile indiferent de tara, a aratat ca 90% din totalul mortilor subite il reprezinta etiologia cardiovasculara. Frecventa cea mai mare a fost inregistrata la fotbalisti, ciclisti, practicanti ai tenisului de cimp. Repartitia pe sexe este de aproximativ 93% la barbati si 7% la femei.

Maron BJ si colaboratorii gasesc un raport barbati/femei de 10:1. Prevalenta mortii subite la sportivii barbati poate fi explicata partial prin numarul mai mare al acestora fata de sportive si prin antrenamentul de volum si intensitate mai mare. Recent, sexul masculin a fost indentificat prin el insusi ca factor de risc independent pentru moartea subita relationata de efortul fizic, probabil ca o consecinta a prevalentei si/sau a expresiei fenotipice a barbatilor pentru bolile cardiovasculare cu risc de aritmii sau stop cardiac, cardiomiopatii si boala coronariana prematura.

**Cauzele generale ale mortii subite** sunt cardiace (90%) si noncardiace (10%). Cauzele noncardiace ale mortii subite sunt de natura cerebrala: hemoragie subarahnoidiana deobicei secundara unor malformatii vasculare cerebrale si mai rar, cauze digestive: hemoragia digestiva acuta si brutala (Bayes De Luna, Thiene).

**Moartea subita cardiaca** reprezinta proportia cea mai mare din totalul mortilor subite la sportivi. Din punct de vedere medical, stintific legal si social moartea subita cardiaca se caracterizeaza prin 4 elemente (Braunwald 1992) : prodrome, atac, oprire cardiaca, moarte biologica. Mecanismul direct prin care se instaleaza moartea subita este aparitia unei tulburari de ritm cu frecventa inalta pina la fibrilatie ventriculara sau/si torsada virfului sau aparitia unei bradiaritmii pina la asistolie.

**Cauzele determinante** cele mai frecvente ale mortii subite cardiace la sportivi sunt: cardiomiopatia hipertrofica (C.M.H.) cu sau fara obstructii, anomalii congenitale ale arterelor coronare, boala coronariana prematura silentioasa, anomalii ale cailor de conducere, valvulopatia aortica (in special stenoza aortica), sindromul de preexcitatie, miocardita acuta, boli congenitale cu potential de instabilitate electrica (sindromul QT lung, sindrom Brugada, displazia aritmogena a ventriculului drept, tahicardia ventriculara polimorfa catecolaminergica), prolapsul de valva mitrala cu regurgitare semnificativa si potential aritmogen, cardiomiopatia dilatativa, cardiomiopatia hipertrofica izolata a ventriculului drept, predispozitia ereditara pentru fibrilatie ventriculara si moarte subita.

Cele mai frecvente cauze de moarte subita la sportivi difera cu virsta biologica. Astfel la sportivi sub 25 de ani aceste cauze au fost ierarhizate de diferiti autori (Burke AP 1991; Maron BJ 1996. 1998-2003): cardiomiopatia hipertrofica, anomalii ale arterei coronare, displazia aritmogena a

ventricolului drept, miocardita, ateroscleroza coronariana prematura, anomalii ale sistemului de conducere, punte musculara, stenoza aortica, ruptura de aorta, sindrom Marfan, hipertrofia cardiaca.

Pentru sportivi de peste 25 de ani si mai ales de peste 35 de ani cea mai frecventa cauza de moarte subita este boala aterosclerotica coronariana. Hipertrofia cardiaca evidentiata in marea majoritate a cazurilor de moarte subita reprezinta o problematica speciala pentru medicina sportiva. Logic, cordul mare la sportivi reprezinta o consecinta adaptativa la efortul sportiv care reactioneaza printr-o dilatare a diametrelor endocavitare la eforturile de anduranta si o hipertrofie a septului interventricular si a peretelui posterior al ventriculului stang la eforturile de rezistenta bazate pe exercitii izometrice in special.

In cadrul cordului sportiv, chiar cand aceste structuri musculare se hipertrofiază atingand limita general admisa, aceasta hipertrofie este armonioasa, simetrica, in relatii cu greutatea corporala si mai ales cu masa slaba (tesut muscular activ) a sportivului, precum si cu pregatirea sportiva si anii de pregatire.

Totusi numerosi cercetatori, care iau in considerare faptul conform caruia C.M.H. reprezinta cea mai frecventa cauza de moarte la tineri inclusiv la sportivi, au avansat ideea conform careia cordul mare sportiv poate fi de multe ori antecamera acestei boli, un stadiu premorbid. Anderson (citad de Braunwald) considera ca H.V.S. ar fi un factor predispozant pentru moartea subita, aducand date care sugereaza susceptibilitatea pentru aritmiile potential letale la pacienti cu H.V.S. de diferite etiologii. Boala coronariana, consecinta a aterosclerozei premature la tineri, este astazi o realitate atestata atat de mari studii longitudinale, cit si de datele anatomo-patologice care au demonstrat ca 90% din mortile subite la tineri si adulti pana la 35 de ani sunt datorate acesteia. Absenta simptomatologiei clinice si prezervarea unei bune capacitati de efort o perioada de timp nu exclud existenta unei coronaropatii oculte cu ischemie silentioasa (Waller 1985; Coplan 1988; Bayes De Lunna 1989). Dupa Braunwald, moartea subita constituie prima manifestare a bolii coronariene in 25% si chiar mai mult din cazuri. Consecinta a hipertrofiei cardiace sau a bolii coronariene, moartea subita cardiaca se produce in ultima instanta prin instalarea unei tulburari de ritm cu consecinte hemodinamice majore care traduc incompetenta cordului. La sportivi a fost descrisa “cardiopatia aritmogena cu risc” (Furlanella si colab. 1989; Thiene si colab. 1986) sau “cardiopatia aritmogena silentioasa” (Rossi si colab. 1983, Maron si colab. 1986) in urma studiilor efectuate pe sportivi decedati, precum si a studiilor clinice in foarte rare cazurile de “moarte subita avortata” cand resuscitarea cardio-respiratorie a avut rezultate. Oricum in cazul mortii subite corelata cu efortul fizic intervin doi factori: aritmia si vulnerabilitatea miocardica (Klefe si colab. 1997). La sportivi

aceasta vulnerabilitate miocardica potential aritmogena poate fi un timp bine tolerata, permitind chiar performante fizice. In prezenta unei cardiopatii silentioase clinic la sportivi este necesara o provocare, un stimul precipitant pentru declasarea aritmiei. Acest stimul (“trigger”) reprezinta un moment complex care implica elementele de stimulare- inhibare simpatico-vagala capabila sa produca destabilizarea unei functii ventriculare anterioare bune.

**Cauzele favorizante ale mortii subite cardiace** specifice efortului sportiv sunt : - intensitatea crescuta (riscul de moarte subita este mai mare cand frecventa cardiaca depaseste 85% din frecventa cardiaca maxima teoretica; - supra si subantrenamentul; - acidoza metabolica; tulburarile electrolitice secundare deperditiei de cationi K<sup>+</sup>, Mg<sup>++</sup>, Ca<sup>++</sup>, cu perturbarea consecutiva a calitatilor fizico-chimice ale spatiilor intra si extra celulare; - efortul practicat in conditii de macro sau microclimat excesiv (temperaturi > 37 °Celsius ,< 0 °Celsius) stresul psihoemotional determinat de caracterul de competitivitate caracteristic sportului de performanta; - angrenarea brutala in efort si intreruperea brusca a acestuia; fumatul imediat dupa efort, responsabil de instalarea unor tulburari de ritm cu sau fara spasm coronarian, avind drept cauza cresterea concentratiei de catecolamine determinata de tutun care se adauga catecolaminelor circulante secundare efortului fizic si care persista un timp dupa incetarea acestuia; hidroterapie fierbinte imediat (35 °Celsius) dupa efort care poate favoriza moartea subita prin “dezamorsajul”pompei cardiace si/sau insuficienta coronariana acuta secundara scaderii intoarcerii venoase si vasodilatatiei arteriale periferice; - dopajul cu amfetamine (prin cresterea descarcarii de catecolamine) si substante anabolizante (prin mecanism insuficient cunoscut); - prestarea efortului fizic (antrenamente sau competitii) in stari infectioase si febrile, cazuri in care sub stratul patologic ar putea fi o miocardita muta clinic. Alte cauze favorizante pentru moarte subita sunt: virsta (risc crescut peste 25 ani) si personalitatile de tip A.

Unele caracteristici ale mortii subite la sportivi sunt : - frecventa crescuta in sporturile cu efort de tip mixt aerob-anaerob, caracterizate prin complexitate, solicitarea atentiei distributive si a analizatorilor si care necesita adaptarea rapida la situatii neprevazute; - frecventa mai mare a mortii subite la inceputul prestarii a efortului; - frecventa crescuta in situatiile de concurs fata de efortul din antrenament.

In Romania, un studiu statistic efectuat pe o perioada de 25 ani privind moartea subita la sportivii de performanta si de nivel superior a relevat - incidenta 0,045% ; prevalenta neta la sportivii de sex masculin; - frecventa crescuta in situatii de concurs. Cauze: 1) miocardita virala (subclinica), 2) infarct miocardic acut sau recent, 3) C.M.H. In toate cazurile examenul anatomo-patologic a

relevat cardiomegalie si ca un fapt de constatare insuficient elucidat, in 2 cazuri cardiomegalia s-a asociat cu o persistenta a timusului.

### **Prevenirea si limitarea riscului de moarte subita cardiaca la sportivi:**

- Estimarea corecta a starii de sanatate cardiovasculara la selectia primara, secundara si mai ales la selectia finala pentru sportul de mare performanta. La selectia finala pentru loturile de mare performanta (nationale si olimpice) opiniiem ca la protocolul propus sa fie asociata investigatia ecocardiografica. Nu trebuie neglijata nici o investigatie clinica sau paraclinica (in cazurile care comporta dubii) ce poate evidentia stari morbide oculte, silentioase cu risc potential pentru moarte subita. Electrocardiograma de repaus si efort, ecocardiografia, scintigrama, rezonanta magnetica, coronarografia, investigatia electrofiziologica sunt utile si trebuie sa fie folosite atunci cand este necesar.
- Selectarea cazurilor care prezinta risc familial de moarte subita printr-o anamneza minutioasa si repetata, stiuta fiind tendinta sportivilor de a ascunde orice situatie personala sau familiala care i-ar putea descalifica pentru practicarea sportului;
- Interzicerea efortului in stari febrile si infectioase;
- Dozarea corecta a efortului fizic ca volum, intensitate si complexitate in functie de disponibilitatile generale si de moment ale sportivului;
- Evitarea efortului in conditii de macroclimat excesiv;
- Angrenarea progresiva in efort si intreruperea lenta, gradata a acestuia;
- Combaterea unor practici nefiziologice ca hidroterapia fierbinte imediat dupa efort, precum si a unor deprinderi nocive ca fumatul dupa efort;
- Limitarea stresului psihoemotional legat de competitie prin realizarea unei pregatiri adecvate prin antrenament, prin consiliere psihica, educatie;
- Intreruperea efortului cand acesta nu este bine tolerat.

### **Concluzii**

1. Moartea subita la sportivii de performanta este rara, dar nu exceptionala, implicand un impact social mare, fiind vorba de tineri aparent sanatosi, cu capacitate de efort buna, iar evenimentul fatal avand loc in marea majoritate a cazurilor in conditii de concurs, in prezenta unei numeroase asistente.
2. Cauzele mortii subite la sportivi sunt de natura cardiovasculara in aproximativ 90% si extracardiace (neurologice, digestive) in aproximativ 10% din cazuri.

3. Moartea subita cardiaca este mult mai frecventa la sportivii barbati.
4. Din punct de vedere epidemiologic, sportivii de performanta reprezinta un esantion de populatie clinic asimptomatica, ceea ce nu inseamna intotdeauna si sanatoasa.
5. Eforturile maxime practicate sistematic mai ales in conditii climatice deosebite (cald-frig) care caracterizeaza sportul de performanta, nu protejeaza in mod real cordul. Studiile populationale longitudinale (Framingham 1978 si Puerto Rico 1982) au demonstrat ca numai activitatea fizica medie se constituie in factor protectiv autonom pentru bolile cardiovasculare si in mod special pentru boala aterosclerotica coronariana.
6. In marea majoritate a cazurilor de moarte subita survenita la sportivi, resuscitarea cardio-respiratorie profesionista si efectuata in timp util **a fost ineficienta !**
7. Moartea subita cardiaca survenita in timpul efortului poate avea semnificatia unui moment revelator al unei afectiuni cardiovasculare preexistente nediagnosticate si/sau poate fi rezultatul modificarilor morfofunctionale si metabolice specifice determinate de efort: cresterea masiva si brutala a descarcarii de catecolamine, deshidratarea acuta cu deperditie electrolitica, hipertrofie cardiaca, acidoza metabolica; uneori ea poate fi consecinta unei medicatii sau automedicatii insuficient controlata (amfetamine, anabolizante).
8. Limitarea incidentei cazurilor de moarte subita la sportivi poate si trebuie sa fie realizata prin descalficarea subiectilor cu risc potential crescut si eliminarea conditiilor favorizante pentru acest accident fatal.

In Romania acest protocol de screening cardiovascular al sportivilor competitivi se aplica sportivilor de performanta si de nivel superior.

In mod organizat, investigarea tinerilor care participa la o activitate sportiva organizata este dificila datorita in principal dezorganizarii retelei de medicina sportiva si desfiintarii policlinicilor de medicina sportiva din orasele mari. Cea mai mare greutate insa consta in limitarea (pana la anulare) a competentelor medicilor sportivi care nu au dreptul sa prescrie nici o investigatie sau analiza de laborator, toate acestea fiind de competenta exclusiva a medicului de familie. Astfel circuitul parcurs de sportiv este ingreunat si de multe ori aproape imposibil.

Bibliografia este la autor.