

MINISTERUL SĂNĂTĂȚII AL REPUBLICII MOLDOVA
UNIVERSITATEA DE STAT DE MEDICINĂ ȘI FARMACIE
„NICOLAE TESTEMIȚANU”

Cu titlu de manuscris
CZU: 613.5+613.72:612.1/8

CEBANU Sergiu

EVALUAREA FIZIOLOGO - IGIENICĂ A CONDIȚIILOR DE ANTRENAMENT A
SPORTIVILOR ÎN EDIFICIILE SPORTIVE DE TIP ÎNCHIS

14.00.07 - Igiena

A U T O R E F E R A T
al tezei de doctor în medicină

CHIȘINĂU-2008

Teza a fost elaborată la catedra Igienă a Universității de Stat de Medicină și Farmacie
„Nicolae Testemițanu”

Conducător științific: FRIPTULEAC Grigore,
dr. hab. med., prof. univ.

Referenți oficiali: MOROȘAN Raisa,
dr. hab. med., prof. univ.
PANTEA Valeriu,
dr. med., conf. cercetător

Componenta Consiliului științific specializat:

OSTROFETȚ Gheorghe, **președinte**, dr. hab. med., conf. univ.

CHIRLICI Alexei, **secretar științific**, dr. med., conf. univ.

OPOPOL Nicolae, dr. hab. med., prof. univ., membru corespondent al AȘM

BAHNAREL Ion, dr. med., conf. univ.

PLUGARU Ștefan, dr. med., conf. univ.

Susținerea publică a tezei va avea loc la 17 septembrie 2008, ora 12⁰⁰, în cadrul ședinței Consiliului Științific Specializat DH 50.14.00.07–03 din cadrul Universității de Stat de Medicină și Farmacie „Nicolae Testemițanu” (2004, bd. Ștefan cel Mare și Sfânt, 165, mun. Chișinău).

Teza de doctor și autoreferatul pot fi consultate la biblioteca Universității de Stat de Medicină și Farmacie „Nicolae Testemițanu” și pe site-ul www.cnaa.acad.md.

Autoreferatul a fost expediat la 15 august 2008.

Secretar științific
al Consiliului Științific Specializat
dr. med., conf. univ.

Chirlici Alexei

Conducător științific
dr. hab. med., prof. univ.

Friptuleac Grigore

Autor

Cebanu Sergiu

CARACTERISTICA GENERALĂ A LUCRĂRII

Actualitatea temei. Grija față de sănătatea populației reprezintă un obiectiv de importanță primordială în politica oricărui stat, deoarece sănătatea constituie valoarea cea mai de preț și componenta indispensabilă a dezvoltării și prosperării sociale (*Politica Națională de Sănătate, 2007*). Studiul stării de sănătate a tuturor categoriilor de populație în relație cu factorii mediului ambiant și ai celui ocupațional este o problemă prioritară a sănătății publice (*Tintiuc D., 2002; Opopol N., 2005; Ețco C., 2006; Friptuleac Gr., 2006; Meșina V., 2007; Грещова Е.А., 2007*).

În acest context, una dintre categoriile importante de populație, care se confruntă cu probleme de sănătate în relație cu condițiile de antrenament, sunt sportivii.

Având ca scop major dorința de a ne înrola în mișcările mondiale și europene sportive și de a obține succese importante pentru națiune, în Republica Moldova se depun eforturi considerabile realizate, de regulă, în incinta diverselor edificii sportive speciale destinate pentru antrenament și competiții.

Problemele igienice ale sănătății sportivilor în relație cu factorii mediului ocupațional diferă printr-o deosebită actualitate. Antrenamentul pe parcursul anului, participarea la diferite competiții sportive necesită din partea sportivilor suprasolicitări enorme din punct de vedere fizic, fiziologic și psihoemoțional. În fiziologia, biochimia sportivă și chiar în medicina sportivă, la evaluarea acțiunii unui sau altui tip de activitate asupra organismului, ca factori extremali, de regulă, sunt numiți preponderent factorii sus-menționați (*Jakeman P.M., 1994; Фролов Н.Ф., 1980; Коу Я.М., 1986; Костил Уилмор Д., 2001*).

În condițiile de suprasolicitare maximală, factorii de mediu (microclimatul nefavorabil, zgomotul, vibrația, iluminatul insuficient, aerul impurificat, insuficiența de O₂) au o influență majoră asupra organismului (*Romano F. și coaut., 1995; Turbeville S.D., 2006; Минх А., 1980; Полневский С., 1989*). În cele mai multe cazuri antrenorii, sportivii nu atrag atenția cuvenită asupra acestor factori și frecvent neglijează rolul lor (*Godorozea M., Moroșan R., 1999; Дембо А., 1991*).

Pe fundalul unei influențe nefavorabile asupra organismului în procesul de activitate sportivă consecințele acțiunii factorilor de mediu nu apar imediat, acumulându-se în organism și manifestându-se mai târziu. Studiarea factorilor ce pot duce la apariția stărilor premorbide și morbide, elaborarea măsurilor profilactice pentru optimizarea activității sportive au o mare importanță aplicativă și socială. Însă cercetări în acest aspect, îndeosebi igienice, practic nu s-au efectuat, în special în ultimii ani. În acest context putem afirma, că în diferite grupuri socioprofesionale patologia va avea un anumit profil, care necesită cercetare specială pentru

elaborarea măsurilor de prevenție. Aceste, foarte valoroase, nuanțe ale problemei sunt scăpate din vedere de către organizatori, antrenori, medici. Ele determină, în primul rând, reacțiile fiziologice ale sportivului, manifestate prin modificări funcționale ale sistemelor respirator, cardiovascular, neuromuscular (*Demeter A.1981; Pande P., 1987; Dragan I., 2002*).

În ultimii ani în Republica Moldova s-a înregistrat o tendință de reducere a numărului de edificii sportive: terenuri sportive, stadioane, săli sportive, bazine de înot etc. (*Concepția, 2005*). Cu toate acestea, este necesar de a se acorda o atenție sporită problemelor igienice prioritare referitoare la edificiile sportive. Acestea din urmă reprezintă mediul în care sportivul își desfășoară activitatea și care îl influențează direct. Luând în considerare acest fapt, edificiile trebuie să îndeplinească o serie de cerințe igienice pentru a influența în mod pozitiv activitatea sportivă și sănătatea respectivilor. În caz contrar, influența asupra organismului este nefavorabilă, iar exercițiile fizice și sportul, practicate în condiții igienice necorespunzătoare, influențează negativ asupra sănătății celor care le practică și asupra performanțelor realizate (*Dragan I.,2002; Friptuleac Gr., Cebanu S., 2002; Лукьяненко В.П., 2001*). De menționat, că până la ora actuală în Republica Moldova nu se efectuează evidența statistică a morbidității sportivilor.

Evident, este absolut necesar de a concretiza, de a actualiza și de a completa cerințele igienice față de exploatarea și întreținerea unor edificii sportive (*Alexandrescu C., 1983; Мунх А.А.,1980; Полиевскийй С., 1989; Загорська А., 2001*). Savanții respectivi confirmă unanim, că este necesar de a elabora recomandări concrete pentru alegerea specializării sportive (tipului de activitate sportivă) în dependență de particularitățile anatomofiziologice, psihoemoționale și alte particularități individuale ale organismului (*Dragan I., 2002; Полиевскийй С.1989; Бутченко Л.А., 1998*).

Actele normative privind cerințele igienice față de edificiile sportive țin de anii 60-70 ai sec. XX, s-au învechit moral și fizic, nu reflectă nici tipurile contemporane de jocuri sportive și nici condițiile de antrenament și de competiții care s-au schimbat esențial în legătură cu progresele și regresele socioeconomice ale țării. Mai mult decât atât, cerințele igienice de pe atunci erau prevăzute pentru tot spațiul ex-sovietic, fără a specifica aspectele locale, naționale tradiționale și chiar climatogeografice.

Cercetările foarte modeste de atunci în domeniul igienei sportive mai frecvent se refereau la problemele de interes comun pentru toate tipurile de activități. Ca rezultat, nu s-a acordat atenția respectivă problemelor de ordin particular, care au o importanță igienică specifică pentru fiecare tip de sport.

Studiul actual corespunde priorităților scontate în Concepția Dezvoltării Culturii Fizice și Sportului în Republica Moldova (2005), în Programul de activitate al Guvernului Republicii

Moldova pe anii 2005-2009 „Modernizarea țării – bunăstarea poporului”, cu referință la politica pentru tineret, promovarea culturii fizice și a sportului. Conform Legii Republicii Moldova „Cu privire la educația fizică și sport” (1999), obiectivele de bază care necesită a fi realizate sunt îndreptate spre educația fizică și sportul școlar și universitar, educația fizică militară sau profesională, sportul pentru toți și sportul de performanță.

La ora actuală este indiscutabilă necesitatea monitorizării sănătății sportivilor și a condițiilor lor de antrenament, ceea ce se înscrie cu certitudine în prevederile Hotărârii Guvernului Republicii Moldova „Despre aprobarea conceptului organizării și funcționării monitoringului socioigienic în Republica Moldova” și Regulamentului privind monitoringul socioigienic în Republica Moldova nr.717 din 07.06.2002, de asemenea, în prevederile Ordinului Ministerului Sănătății al Republicii Moldova nr. 395 din 28.12.04 „Cu privire la realizarea măsurilor de organizare și funcționare a monitoringului socio-igienic în Republica Moldova”.

Toate acestea sunt menite să amelioreze, printr-o participare organizată sau independentă, condițiile mediului, confortul spiritual al individului, să stabilească relații sociale civilizate și să conducă la rezultate în competiții sportive sau profesionale de orice nivel. Cele expuse denotă despre actualitatea problemei și necesitatea unui studiu destinat cercetării aspectelor igienice ale sănătății sportivilor în funcție de condițiile mediului ocupațional.

Scopul cercetării

Evaluarea igienică a interrelațiilor dintre condițiile de antrenament și starea de sănătate a sportivilor din edificiile de tip închis și elaborarea măsurilor profilactice.

Obiectivele cercetării

1. Studiarea modificărilor funcționale ale organismului sportivilor în procesul de antrenament.
2. Studiarea, analiza și evaluarea morbidității specifice și a traumatismului sportivilor.
3. Cercetarea și estimarea igienică a condițiilor actuale de antrenament ale sportivilor în edificiile de tip închis.
4. Evidențierea și evaluarea interrelațiilor dintre indicii de sănătate a sportivilor și condițiile de antrenament.
5. Argumentarea și elaborarea măsurilor profilactice privind asanarea condițiilor mediului ocupațional și fortificarea stării de sănătate a sportivilor.

Noutatea științifică a rezultatelor obținute

Rezultatele cercetării actuale privind starea de sănătate a sportivilor și condițiile de antrenament în edificiile de tip închis sunt noi, aparțin unei direcții contemporane și originale prin complexitatea cercetărilor referitoare la starea de sănătate a sportivilor în relație cu factorii mediului ocupațional. În premieră de principiu și în special în condițiile Republicii Moldova au fost

evidențiate particularitățile modificărilor funcționale ale tuturor sistemelor organismului, morbidității și traumatismului sportivilor, factorilor mediului edificiilor de antrenament (fizici, chimici, microbiologici). S-a demonstrat existența interrelațiilor dintre factorii mediului de antrenament și unii indici ai stării de sănătate a acestei categorii de populație.

În urma realizării investigațiilor a fost posibil de a efectua:

- evaluarea igienică a condițiilor actuale de antrenament în edificiile sportive de tip închis;
- obținerea datelor noi privind specificul și nivelul morbidității și traumatismului sportiv;
- cuantificarea aspectelor fiziologo-igienice ale influenței antrenamentului asupra stării funcționale a organismului sportivilor;
- depistarea factorilor prioritari de risc determinanți ai stării funcționale a sportivilor și ai capacității lor de muncă;
- evidențierea corelației dintre indicii stării de sănătate și condițiile de antrenament;
- evaluarea stării de sănătate după gradul de adaptare.

Importanța teoretică și valoarea aplicativă

Investigațiile efectuate au permis de a elabora o metodologie de studiu în problema dată, care poate fi folosită și în alte cercetări din domeniul stării sănătății populației în relație cu factorii mediului ocupațional; de a determina și evalua modificările funcționale ale organismului sportivilor în procesul de antrenament, de asemenea gradul lor de adaptare la condițiile mereu variabile ale mediului; de a argumenta și elabora un complex de măsuri profilactice privind asanarea condițiilor de antrenament și fortificarea stării de sănătate a sportivilor, prevenirea impactului negativ al factorilor mediului de antrenament și a antrenamentului asupra sănătății sportivilor. Aceste materiale pot servi ca suport metodic la supravegherea igienică preventivă și curentă efectuată de medicii igieniști ai CMP asupra edificiilor sportive și a condițiilor de antrenament.

În baza rezultatelor teoretice și practice s-au format premise concrete, eficiente de elaborare pentru antrenori, profesori, medici a unor recomandări bazate științific în ceea ce privește regimul de antrenament, condițiile de antrenament, care desigur vor contribui la o adaptare mai rapidă a sportivilor la procesul de antrenament. Au fost elaborate „Recomandări metodice cu privire la perfecționarea formelor de evidență și a metodelor de analiză a morbidității cu incapacitate temporară de activitate sportivă (ITAS)”, Chișinău, 2004 (aprobat de Medicul-șef Sanitar de Stat al RM nr. 06.5.5.36 din 17.04.2004) și primit certificatul de inovator nr. 4203 din 23.11.2004 pentru inovația cu titlul „Metoda de analiză și formele de evidență a morbidității cu incapacitate temporară de activitate sportivă”. Recomandările metodice sunt prezentate tuturor specialiștilor Centrelor de Medicină Preventivă din Republica Moldova pentru aplicare în practică.

Materialele tezei sunt utilizate în procesul didactic la catedrele Igienă, Igienă generală, Fiziologie umană și reabilitare medicală, precum și la catedra Igienă și Epidemiologie a facultății Perfecționarea Medicilor ale USMF „Nicolae Testemițanu”; la catedra Medicină Sportivă a Universității de Stat de Educație Fizică și Sport.

Aprobarea rezultatelor științifice

Rezultatele principale ale lucrării au fost raportate și discutate în cadrul următoarelor sesiuni de comunicări științifice: Congresul V al igieniștilor, epidemiologilor, microbiologilor din Republica Moldova (Chișinău, 2003); Conferințele științifice anuale ale Universității de Stat de Medicină și Farmacie „Nicolae Testemițanu” (Chișinău, 2003, 2004, 2005, 2007); Masa rotundă „30 de ani ai catedrei Igienă, realizări, sarcini” (Chișinău, 2007).

Teza a fost examinată și aprobată la ședința comună a catedrelor Igienă și Igienă generală ale USMF „Nicolae Testemițanu” (proces-verbal nr. 9 din 14.03.2008) și la ședința Comisiei Științifico-Metodice de profil „Igienă” (proces-verbal nr. 3 din 07.05.2008).

Publicații

Materialele tezei sunt publicate în 15 lucrări științifice, inclusiv 5 articole în reviste recenzate (2 fără coautori), 5 teze ale comunicărilor științifice, o recomandare metodică, 6 prezentări la foruri științifice naționale și internaționale.

Volumul și structura tezei

Teza este expusă pe 134 de pagini tehnoredactate și are următoarea structură: introducere, 6 capitole, încheiere, concluzii, recomandări practice, bibliografia care citează 195 de surse, rezumate în limbile română, engleză și rusă, anexe, cuvinte-cheie și lista abrevierilor. Lucrarea este ilustrată cu 22 de tabele și 21 de figuri.

Cuvinte-cheie: edificii sportive, sportivi, condiții de antrenament, indici fiziologici, morbiditate generală, traumatism, corelație, adaptare, măsuri de profilaxie.

CONȚINUTUL LUCRĂRII

CAPITOLUL I. Problemele actuale ale sănătății sportivilor în relație cu condițiile de antrenament (*analiza de sinteză a referințelor bibliografice*)

Include studiul literaturii de specialitate autohtone și de peste hotare, vizând problemele sănătății sportivilor în relație cu condițiile mediului ocupațional, adaptării organismului la efortul fizic, morbidității și traumatismului sportiv.

Până în prezent au fost efectuate un șir de investigații științifice privind estimarea igienică a condițiilor de antrenament ale sportivilor. Însă aceste cercetări au fost fragmentare, nefinisate, aparținând anilor 60-80, nu reflectă starea actuală a problemei și nu pot fi puse la baza argumentării principiilor de promovare a sănătății și de profilaxie a maladiilor și traumatismelor.

Literatura autohtonă și internațională studiată ne permite să tragem concluzia că până în prezent nu există o părere unică în ceea ce privește tratarea noțiunii de adaptare și influența proceselor de adaptare asupra capacității de muncă a sportivilor în timpul antrenamentelor, competițiilor etc. Sunt contradictorii interpretările rezultatelor cercetărilor ce țin de influența diverselor regimuri de antrenament asupra adaptării sportivilor în funcție de tipul de sport practicat.

Practic nu există un sistem organizat de statistică a stării de sănătate a sportivilor. Lipsește caracteristica condițiilor de antrenament și a modificărilor funcționale ale sportivilor în timpul antrenamentului.

Și mai important este faptul că până la ora actuală nu avem elaborate măsuri profilactice privind condițiile de antrenament și fortificarea stării de sănătate a sportivilor. Toate cele relatate servesc ca argument pentru scopul și sarcinile formulate în cercetările actualei teze.

CAPITOLUL II. Materiale și metode de investigație

Cercetarea a fost organizată și realizată după algoritmul prezentat în *figura 1*. Ca obiect de studiu în lucrarea actuală au servit modificările funcționale ale organismului sportivilor pe parcursul antrenamentului, datele statistice privind morbiditatea și traumatismul sportiv, condițiile de antrenament în edificiile sportive de tip închis, sportivii și regimurile lor de antrenament. În totalitate, cercetările efectuate s-au bazat pe metode moderne igienice, fiziologice, sanitaro-chimice, microbiologice, statistice.

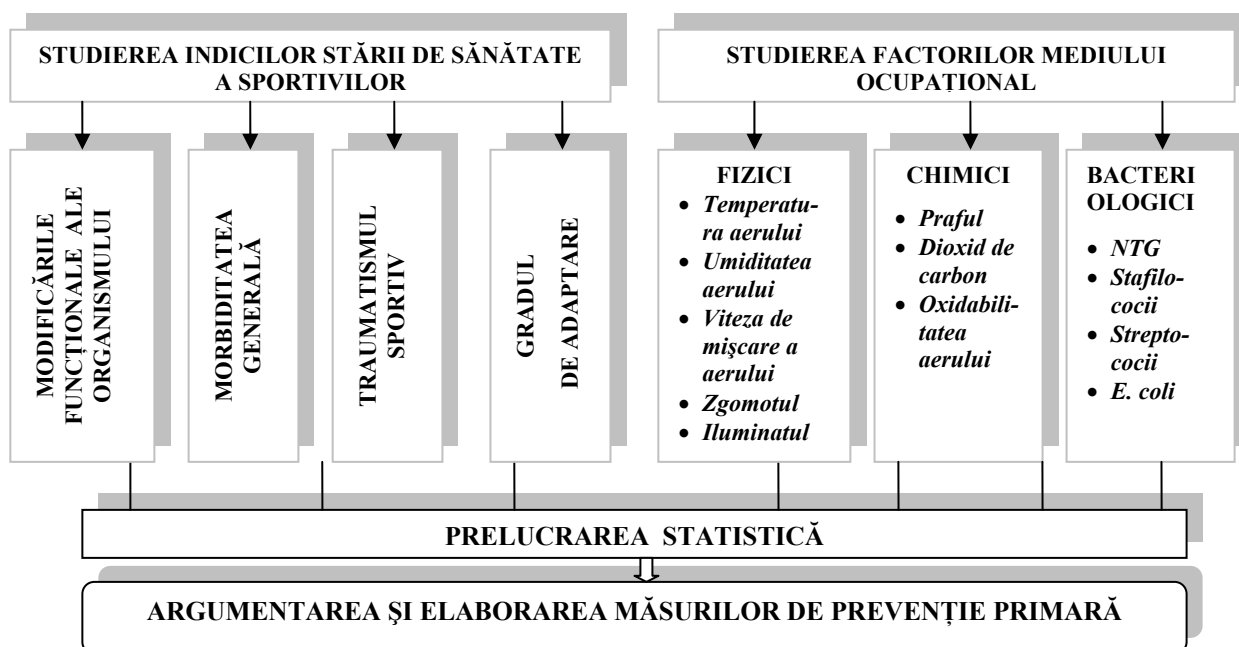


Fig.1. Algoritmul organizării și efectuării cercetărilor

Pentru aprecierea stării funcționale a organismului sportivilor s-au efectuat 1 540 de investigații ale indicilor fiziologici ai sistemelor circulator, nervos central, neuromuscular și respirator până și după antrenament, pentru tipurile specifice de sport, pe un eșantion reprezentativ de 101 persoane de sex masculin. Pentru fiecare persoană au fost determinați 10 indici fiziologici și calculați 5 indici integrali. În calitate de lot control au servit materialele analogice referitoare la persoanele cu o vechime mai mică de 2 ani de practicare a sportului.

Nivelul morbidității și al traumatismului sportiv au fost studiate în dinamică pe o perioadă de 7 ani (1999-2005). Evaluarea morbidității s-a efectuat în baza datelor privind rezultatele examenelor medicale și în funcție de adresabilitate.

S-au efectuat investigații igienice ale condițiilor de antrenament ale sportivilor în următoarele edificii sportive: Liceul-Internat Republican cu Profil Sportiv (sala de lupte greco-romane, sala de lupte libere), Stadionul Republican (sala de atletică grea, sala de judo), Sala Polivalentă (sala de box). Alegerea sălilor de sport pentru cercetare s-a efectuat în funcție de gradul dezvoltării acestor tipuri de sport în republica noastră și de specificul desfășurării antrenamentelor.

În scopul evaluării condițiilor de antrenament s-au efectuat 950 de determinări ale parametrilor fizici (microclimat, iluminat, zgomot), s-au prelevat 95 de probe pentru determinarea oxidabilității aerului, s-au efectuat 180 de determinări ale concentrației CO₂, analize de laborator a 350 de probe de aer din sălile sportive pentru determinarea poluării bacteriene a aerului și suprafețelor, inclusiv 50 de determinări de pulberi. În total au fost efectuate 1 625 de determinări instrumentale și de laborator.

Pentru evidențierea legităților influenței exercitate de calitatea mediului de antrenament asupra stării de sănătate a sportivilor s-au folosit metodele matematice tradiționale (corelație și regresie). Pentru determinarea gradului de adaptare a sportivilor s-a folosit metoda propusă de Баевски Р. și Берсенева А. (1997), utilizată de Russu R. (2003), Соловьѳв В. (2003), Гревцова Е. (2007) etc. A fost introdusă noțiunea „grad de adaptare”, după care s-a efectuat evaluarea stării de sănătate a sportivilor. Gradul de adaptare s-a caracterizat după indicele modificărilor funcționale ale sistemului circulator, iar pentru aprecierea lui s-a folosit terminologia teoriei adaptării (suficientă, încordată, insuficientă și eșec adaptiv).

Datele obținute au fost prelucrate la calculator, utilizând programele Microsoft Excel, Microsoft Acces și Microsoft Word. Au fost folosite sistemele „Medline”, „Internet” în domeniul medicinei și fiziologiei sportive, sănătății sportivilor în relație cu factorii de antrenament.

CAPITOLUL III. Caracteristica și evaluarea indicilor stării de sănătate a sportivilor

Pentru caracteristica fiziologo-igienică a modificărilor funcționale ale organismului sportivilor s-au studiat, în primul rând, dinamica modificărilor funcționale ale organismului

sportivilor în timpul antrenamentului (la început și la finele lui) și, în al doilea rând, particularitățile modificărilor indicilor fiziologici particulari.

Problema în cauză a fost realizată prin investigații fiziologice la așa categorii de sportivi ca luptătorii (lupte libere, lupte greco-romane, judo), boxerii și halterofilii.

Rezultatele obținute denotă despre faptul că practicarea sistematică a luptelor sportive contribuie la apariția modificărilor funcționale din partea sistemelor circulator, nervos central, neuromuscular și respirator care sunt caracteristice efortului fizic depus și particularităților stilului de luptă practicat. În special, acestea se caracterizează prin sporirea la finele antrenamentului a FC, TAS, TAd, VS, MVC ($p < 0,001$), prin prelungirea PLV și PLA ($p < 0,001$), diminuarea rezistenței musculare, creșterea tremorului fiziologic ($p < 0,001$), (fig. 2).

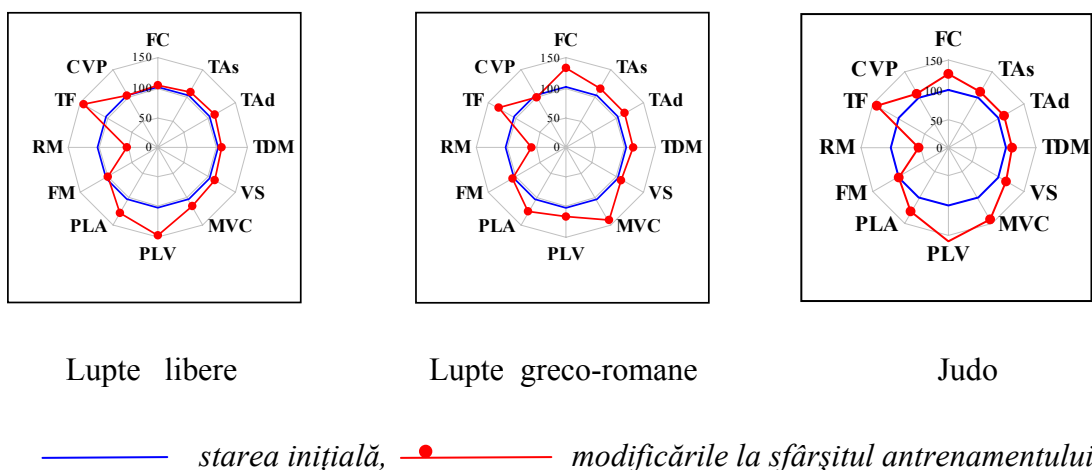


Fig. 2. Modificările indicilor stării funcționale (în %) a organismului sportivilor-luptători survenite la sfârșitul antrenamentului față de starea inițială

Studiul actual a cuantificat modificări ale indicilor fiziologici ce determină capacitatea de muncă a luptătorilor și a constatat solicitarea înaltă, îndeosebi a sistemului neuromuscular, manifestată prin scăderea RM în limitele 41,5-49,8%, sporirea tremorului fiziologic cu 29,6-43,2% ($p < 0,001$). Încordarea neuropsihică, manifestată prin modificările funcționale ale sistemului nervos central la sportivii-luptători a generat o prelungire a duratei perioadei de latență a reacțiilor motorii la excitații luminoși și sonori. De exemplu, perioada de latență auditivă se mărește la finele antrenamentului cu 24-26,6% ($p < 0,001$), iar perioada de latență vizuală – cu 16-61% ($p < 0,001$). Conform opiniei lui Dragan I. (1989), aceste modificări denotă despre un grad înalt de încordare a sistemului neuromuscular și celui nervos central.

Modificările funcționale ale sistemului circulator la finele antrenamentului demonstrează că luptătorii de lupte libere și greco-romane în timpul antrenamentului exercită un efort fizic moderat,

iar judocanii – un efort mai sporit. Cel mai esențial se modifică MVC, care sporește la finele antrenamentului cu 38,4-41,4% ($p < 0,001$). Judocanii mai eficienți se adaptează la efortul fizic exercitat, deoarece sporirea MVC are loc în proporții egale atât pe contul FC, cât și pe contul VS.

Metodologia modernă de evaluare a indicilor fiziologici prevede și analiza indicilor fiecărui individ aparte. În cazul nostru analiza comparativă a indicilor particulari ai fiecărui sportiv a demonstrat că antrenamentul are influență negativă asupra stării funcționale a celor care practică lupte libere, deoarece 7,6-30,7% din persoane au un răspuns diametral opus celor înregistrate din partea sistemului circulator. De asemenea, modificări diametral opuse ale diferiților indici au fost înregistrate la 3,7-22,2% din judocani, la 9,1-54,5% din sportivii de lupte greco-romane și la 7,6-38,4% din sportivii de lupte libere.

Particularitățile funcționale ale organismului sportivilor cu o durată de antrenare mai mică de 2 ani se caracterizează prin modificări mai exprimate ale sistemelor neuromuscular și nervos central la finele antrenamentului. Acestea se manifestă prin scăderea rezistenței musculare cu 49%, sporirea tremorului fiziologic cu 46%, sporirea PLV cu 59% ($p < 0,001$).

Procesul de antrenament influențează și starea funcțională a organismului boxerilor, care este mai exprimată din partea sistemului nervos central, ceea ce se manifestă prin valori majorate ale perioadelor de latență vizuală și auditivă la finele antrenamentului cu respectiv 25,3 și 17,8% ($p < 0,001$). Astfel de modificări denotă încordarea psihoemoțională a organismului.

Sistemul neuromuscular la boxeri reacționează prin reducerea rezistenței musculare cu 51,6% și sporirea tremorului fiziologic cu 36,4% ($p < 0,001$) față de nivelul inițial. Conform opiniei lui Дергачев И. (1979), tremorul fiziologic este unul dintre indicii indirecti, care demonstrează nivelul de pregătire al sistemului nervos pentru îndeplinirea unui efort, iar în cazul unor stări emoționale reflectă gradul de pregătire al tuturor sistemelor organismului. Modificările funcționale ale sistemului circulator la boxeri sunt în limitele fiziologice caracteristice efortului fizic moderat la care ei au fost supuși. Cerințele înaintate de activitățile fizice față de respirație favorizează dezvoltarea musculaturii respiratorii. Astfel, la 43,7% din boxeri s-a înregistrat o creștere a CVP după antrenament.

S-au evidențiat unele particularități și în privința modificărilor funcționale ale organismului sportivilor care practică atletica grea. Acestea se manifestă prin valorile sporite ale timpului de reacție la excitanți după antrenament – a PLV cu 42% ($p < 0,001$) și a PLA cu 22,1% ($p < 0,05$), ceea ce denotă despre o suprasolicitare a sistemului nervos central. Din partea sistemului neuromuscular se evidențiază o scădere a rezistenței musculare cu 39,5% ($p < 0,001$), creșterea tremorului fiziologic cu 38,6% ($p < 0,001$) și a forței musculare cu 15% ($p < 0,05$).

Modificările fiziologice ale sistemului circulator la halterofili corespund cu eforturile fizice în timpul antrenamentului, încadrându-se în limitele fiziologice. S-a înregistrat o creștere a frecvenței cardiace până la $97,2 \pm 2,13$ băt./min. ($p < 0,001$), a tensiunii arteriale sistolice până la $134 \pm 2,0$ mmHg ($p < 0,001$) și a altor indici. Tensiunea arterială diastolică, de obicei, nu se modifică sau se modifică neesențial și în majoritatea cazurilor nu depășește 60 mmHg, dar în cazul nostru ea a înregistrat valori de până la $83, 5 \pm 1,3$ mmHg la finele antrenamentului, ceea ce indică, posibil, un grad insuficient de adaptare a halterofililor.

Pentru asigurarea caracterului complex al estimării stării de sănătate a sportivilor, care reflectă multitudinea de factori de risc ai mediului ocupațional, s-a studiat morbiditatea și traumatismul sportivilor.

Rezultatele investigațiilor demonstrează, că pe parcursul anilor 1999-2005 s-a înregistrat o rată destul de înaltă a numărului de sportivi depistați bolnavi în raport cu cei sănătoși (22-33%), precum și o scădere a numărului total de sportivi examinați. Situația poate fi explicată prin probleme socioeconomice complicate, impedimente organizatorice și insuficiența cadrelor medicale.

Estimarea stării de sănătate a sportivilor după rezultatele examenelor medicale evidențiază o incidență înaltă a cazurilor de îmbolnăviri, îndeosebi prin maladiile sistemului circulator, bolile cavității bucale și bolile sistemului genito-urinar, care au înregistrat valori de respectiv $88,7 \pm 5,25$; $70, 9 \pm 11,41$ și $66,8 \pm 7,63\%$.

Analiza structurii morbidității după rezultatele examenelor medicale, de asemenea, au plasat aceste trei grupe de maladii pe primele locuri. În structura maladiilor sistemului circulator predominante sunt miocardiodistrofiile (41,5%), dereglările de ritm (33,4%) și surmenaj cu alte dereglări ale sistemului cardiovascular (25,1%).

Prevalența sporită a morbidității prin boli ale sistemului circulator se explică, pe de o parte, prin faptul că acesta este cel dintâi sistem care asigură adaptarea organismului la suprasolicitările fizice, iar pe de altă parte prin faptul că antrenorii și sportivii au o atitudine iresponsabilă (neglijentă) față de indicațiile medicului privind organizarea rațională a regimului de antrenament și de alimentație adecvată suprasolicitărilor fizice, cu preponderență a regimului hidric. În ultimul timp a sporit numărul cazurilor de distrofie a miocardului la sportivi, acest indice ajungând până la 10-12%. În acest context, cercetările științifice ale autorilor Дембо А. și Земцовски А. (1989) demonstrează, că distrofia miocardului este cauzată de supraantrenamentele la care sunt supuși sportivii, îndeosebi cei juniori.

Studierea morbidității sportivilor după adresabilitate la asistența medicală este una dintre principalele metode de evaluare a stării de sănătate, deoarece prin ea se pune în evidență patologia

acută. O astfel de abordare a sănătății sportivilor este adecvată, în special ținând cont de faptul că sunt admiși la practicarea sportului persoane sănătoase, cu o ținută fizică bună și/sau foarte bună. Diagnosticarea patologiei acute la sportivi oferă posibilitatea de a stabili conexiunile etiopatogenice, care stau la baza argumentării măsurilor concrete de profilaxie primară a stărilor morbide și premorbide.

Totodată, trebuie de menționat faptul că este foarte dificil de a estima situația reală în ceea ce privește nivelul și structura morbidității la sportivi, deoarece majoritatea dintre ei se adresează după asistență medicală mai frecvent în instituțiile curativo-profilactice teritoriale. Astfel, datele (informația) despre morbiditatea curentă, existentă la nivelul centrelor de medicină sportivă, nu reflectă situația reală. Studiul morbidității prin adresabilitate a sportivilor pe parcursul mai multor ani evidențiază unele particularități atât ale nivelului general al morbidității, cât și ale structurii ei, ceea ce impune necesitatea elaborării prompte a unui complex de măsuri de asanare și prevenție.

Morbiditatea generală a sportivilor conform datelor adresabilității în perioada anilor 1999-2005 a constituit $230,1 \pm 44,72$ cazuri la 1 000 de sportivi. Cel mai înalt nivel revine bolilor aparatului respirator ($78,3 \pm 27,97\%$), leziunilor traumatice ($75,8 \pm 13,98\%$) și bolilor de piele ($34,4 \pm 7,90\%$). În structura morbidității aceste trei grupe de maladii constituie 81,9% din toate maladiile înregistrate, ceea ce încă o dată confirmă necesitatea elaborării unui șir de măsuri profilactice.

Morbiditatea prin afecțiuni traumatice în majoritatea statisticilor din diferite țări ale lumii ocupă o poziție de vârf în patologia sportivă, fiind situată pe locul al doilea după unele clase de maladii, lucru explicat prin creșterea continuă a volumului și intensității efortului din antrenamente și competiții pentru a obține performanțe de nivel mondial, factorii variabili de mediu în care au loc aceste antrenamente și competiții, creșterea violenței pe terenurile sportive.

Cercetările noastre au evidențiat că morbiditatea prin leziuni traumatice, în raport cu clasele de maladii, se plasează pe locul al doilea după bolile aparatului respirator și a constituit $75,8 \pm 13,98\%$. În această clasă de maladii cel mai frecvent au fost înregistrate leziunile traumatice superficiale (34,5%), luxațiile, entorsele, întinderile ligamentelor (61,7%) și fracturile (3,8%), (fig. 3).

Analiza caracterului asistenței medicale la acest compartiment denotă despre lipsa unor forme și metode de evidență de către instituțiile sportive a morbidității, inclusiv și a traumatismului la sportivi. Probabil, aceasta are loc din cauza, că practicarea diverselor activități sportive a cunoscut în ultimul timp o evoluție specifică. Astfel, necesitățile asistenței medicale au reprezentat o nouă provocare pentru traumatologie și pentru medicina sportivă.

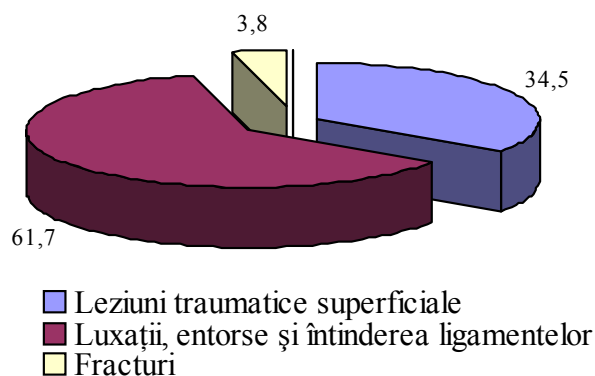


Fig. 3. Structura morbidității prin afecțiuni traumatice la sportivi (%)

Cu alte cuvinte, traumatismele frecvente la sportivi sunt în majoritatea cazurilor rezultatul neîndeplinirii tuturor măsurilor de profilaxie prevăzute de instrucțiunile și regulile de securitate în cazul activității lor. În acest context, din punct de vedere teoretic toate traumatismele pot fi prevenite printr-un antrenament corect inițiat și condus printr-o pregătire fizică adecvată.

CAPITOLUL IV. Caracteristica și evaluarea igienică a mediului ocupațional în edificiile sportive de tip închis

Regimul de antrenament al sportivilor include efectuarea antrenamentelor de 2-5 zile pe săptămână, cu durata de 1,5-2,0 ore, de regulă fără abateri de la cerințele generale de desfășurare a lor. O importanță deosebită are crearea condițiilor sanitaro-igienice favorabile în edificiile sportive, care în mare măsură determină sănătatea sportivilor. Condițiile de antrenament și noxele posibil existente în edificiile respective se caracterizează prin astfel de factori de mediu, ca microclimatul, zgomotul, iluminatul natural și artificial, factorii chimici și bacteriologici.

Investigațiile efectuate au stabilit, în primul rând, persistența condițiilor microclimaterice nefavorabile în care au loc antrenamentele, evaluate în perioada rece și caldă a anului, precum și în diverse anotimpuri: toamna, iarna și primăvara. Valorile temperaturii în sălile sportive studiate variază în perioada rece a anului în limitele de la 11⁰C în sala de lupte libere până la 16⁰C în sala de atletică grea. Umiditatea relativă a aerului constituie de la 50% în sala de atletică grea până la 88% în sala de lupte libere și lupte greco-romane. Valorile vitezei de mișcare a curenților de aer variază de la 0,001 m/sec. în sala de judo până la 0,3 m/sec. în sala de lupte greco-romane. Cele mai nefavorabile condiții microclimaterice pentru antrenament au fost stabilite în perioadele de toamnă și iarnă, când temperatura și umiditatea aerului deviază considerabil de la normativele igienice. În edificiile sportive de tip închis cercetate s-a cuantificat predominarea combinațiilor: temperatură scăzută – umiditate admisibilă și temperatură scăzută – umiditate sporită.

Concomitent, cercetarea actuală a cuantificat că nivelul iluminatului natural în toate sălile sportive studiate corespunde cerințelor igienice, acesta fiind determinat de variațiile coeficientului de iluminare naturală în limitele de 1,6-8 % și a coeficientului de luminozitate de la 1:3 - la 1:6. Iluminatul artificial nu se încadrează în limitele normelor igienice în 100% din investigații, caracterizându-se printr-o intensitate în limitele de la 24 lx în sala de box până la 150 lx în sala de judo.

Un indice important al condițiilor de antrenament este zgomotul, al cărui nivel variază în limitele 43-76 dBA. Valori ce depășesc normativele igienice au fost înregistrate în sala de atletică grea și în sala de judo. Zgomotul produs în aceste săli este cauzat de căderea greutăților, căderea și strigătele sportivilor și indicațiile antrenorilor.

Principalii indicatori ai calității aerului, care se determină în încăperile închise și au însemnătate igienică, sunt concentrația de dioxid de carbon, oxidabilitatea, concentrația de praf, numărul total de germeni, conținutul de stafilococi, streptococi.

Referindu-ne mai întâi de toate la conținutul de CO₂, trebuie să menționăm că cele mai înalte concentrații în perioada rece a anului după antrenament au fost depistate în sala de box și în sala de judo, înregistrându-se depășirea normativelor admisibile cu 0,06-0,1%. În sala de box acest indicator era mai înalt și în perioada de până la începerea antrenamentelor ($p < 0,001$). Oxidabilitatea aerului în sălile sportive cercetate în perioada rece a anului variază în limitele de 2,6-5,1 mg/m³ O₂ până la antrenament și de 3,9-5,4 mg/m³ O₂ după antrenament, iar în perioada caldă în limitele de 1,7-5,0 mg/m³ O₂ până la antrenament și de 3,0-5,8 mg/m³ O₂ la finele lui, ceea ce corespunde gradului de puritate a aerului – curat și satisfăcător de curat ($p < 0,001$). De menționat că aceste investigații sunt originale. Cercetări asemănătoare în literatură n-am găsit.

Poluarea aerului în edificiile sportive de tip închis poate contribui la apariția diverselor maladii, în special a bolilor aparatului respirator. La dezvoltarea acestor maladii contribuie concentrația mare de praf în sălile sportive studiate, care după antrenament a înregistrat valori ce în 100% din determinări depășesc concentrația recomandată de 0,15 mg/m³. Astfel, în sala de atletică grea după antrenament au fost înregistrate cele mai înalte valori ale conținutului de praf, atât în perioada rece, cât și în perioada caldă a anului – 0,27-1,37 mg/m³ ($p < 0,001$). Rezultatele determinării concentrației de praf în sălile sportive sunt prezentate în *tabelul 1*.

Este important, că are loc și poluarea bacteriană a aerului prin prezența NTG sporit după antrenament în comparație cu perioada de până la antrenament în toate sălile sportive cercetate, atât în perioada caldă, cât și în perioada rece a anului, depășind normele stabilite de 1,2-3 ori. Cel mai sporit număr de microorganisme s-a înregistrat în sala de box și în sala de judo în perioada rece și în sălile de lupte libere, box, lupte greco-romane în perioada caldă a anului.

Concentrația de praf în aerul sălilor sportive (mg/m³)

Sălile sportive	n	Perioada anului	Până la antrenament		După antrenament		Semnificația diferențelor
			Min.-max.	M±m	Min.-max.	M±m	p
Lupte libere	22	rece caldă	0,02-0,2 0,02-0,15	0,1±0,03 0,07± 0,02	0,17-0,38 0,07-0,32	0,24±0,04 0,21±0,04	p<0,1 p<0,001
Lupte greco-romane	22	rece caldă	0,02-0,18 0,06-0,22	0,11±0,04 0,11±0,02	0,18-1,25 0,17-0,56	0,43±0,2 0,34±0,07	p<0,1 p<0,001
Atletică grea	22	rece caldă	0,01-0,2 0,02-0,48	0,11±0,04 0,18±0,1	0,44-1,16 0,27-1,37	0,74±0,15 0,65±0,19	p<0,001 p<0,05
Judo	22	rece caldă	0,03-0,22 0,07-0,2	0,12±0,03 0,14±0,02	0,22-0,79 0,2-0,7	0,39±0,1 0,37±0,1	p<0,01 p<0,05
Box	22	rece caldă	0,04-0,15 0,04-0,18	0,08±0,02 0,1±0,02	0,18-0,59 0,23-0,52	0,39±0,07 0,38±0,05	p<0,001 p<0,001

Cercetările noastre au evidențiat și o creștere semnificativă a numărului de stafilococi pe parcursul antrenamentului în toate sălile sportive ($p < 0,001$), atât în perioada rece, cât și în perioada caldă a anului. Astfel, numărul stafilococilor la finele antrenamentului au crescut de 1,5-1,8 ori în perioada rece și de 1,6-2,4 ori în perioada caldă a anului. Numărul de streptococi, de asemenea, crește la finele antrenamentului atât în perioada rece, cât și în perioada caldă, înregistrând valori în sala de judo de până la 184 /m³ în perioada rece și de până la 101/m³ în perioada caldă, depășind normele stabilite de 1,5-2 ori. Numărul de fungi depistați în unele săli sportive nu depășesc valorile recomandate.

Rezultatele investigațiilor microbiologice ale suprafețelor din sălile sportive au stabilit că în 90,5% din probe s-au depistat germeni din genul *Staphylococcus*, în 27,8% din probe – din genul *Streptococcus*, în 34,8% din probe – microorganisme din familia Enterobacteriaceae și în 26,5% din probe s-au depistat fungi. În sălile de lupte libere și lupte greco-romane ale LIRPS s-a înregistrat un număr mare de microorganisme din familia Enterobacteriaceae, ceea ce ne indică despre nerespectarea regimului igienic în încăperile date.

CAPITOLUL V. Evaluarea indicilor de sănătate în relație cu mediul ocupațional și a gradului de adaptare a sportivilor

În baza analizei de corelație s-a stabilit, că starea funcțională a organismului sportivilor corelează cu factorii mediului de antrenament, atât direct cât și indirect, de la legături neînsemnate până la cele exprimate. Cele mai exprimate corelații dintre factorii de mediu și indicii fiziologici manifestă unii indici ai sistemului circulator (IMF, VS), sistemului neuromuscular (FM, RM) și sistemului nervos central (PLV). S-a evidențiat prezența legăturilor directe puternice dintre

temperatura și umiditatea aerului și forța musculară ($r=0,81$, $r=0,87$), dintre concentrația de CO_2 și PLV ($r=0,92$), dintre viteza de mișcare a curenților de aer și CVP ($r=0,7$). Corelația de grad mediu s-a evidențiat la mai mulți factori, printre care corelația dintre factorii microclimaterici și IMF ai sistemului circulator ($0,3 < r < 0,69$); dintre temperatura aerului și FC, PLV, PLA ($0,3 < r < 0,61$); dintre umiditatea relativă a aerului și FC, TAS, TAD, TDM ($r=0,6$); dintre concentrația de dioxid de carbon și IMF, PLA ($r=0,5$). S-a stabilit, de asemenea, prezența corelației dintre factorii mediului de antrenament și unele clase de maladii. În special, s-a evidențiat corelația puternică dintre temperatura aerului, viteza de mișcare a curenților de aer și IRVA ($r=0,7$), corelația medie dintre temperatura aerului, viteza de mișcare a curenților de aer și leziunile traumatice ($r=0,5$). Gradul de corelație dintre durata de practicare a tipului de sport și leziunile traumatice, precum și IRVA s-a dovedit a fi de intensitate medie ($r=0,5$).

Una din direcțiile de baza ale medicinei și fiziologiei sportive este studierea proceselor de adaptare a organismului sportivilor. Esența fiziologică a adaptării organismului la factorii interni și externi constă în menținerea homeostazei și respectiv a viabilității organismului, practic în orice condiție, la care el este capabil să reacționeze.

În urma estimării gradului de adaptare s-a constatat că 10 (9,9%) din sportivi posedă o adaptare încordată, iar 14 (13,8%) – „eșec adaptiv”. Evaluarea gradului de adaptare în funcție de durata de practicare a sportului a stabilit, că printre sportivii cu durata de practicare a sportului de până la 2 ani „eșecul adaptiv” nu se înregistrează.

CAPITOLUL VI. Măsurile profilactice și optimizarea asistenței medicale privind îmbunătățirea condițiilor de antrenament și ameliorarea stării de sănătate a sportivilor

Rezultatele cercetării actuale privind caracterul și răspândirea morbidității printre sportivi, condițiile de antrenament, evoluția procesului de adaptare, au permis elaborarea unui complex de măsuri de asanare a mediului ocupațional, de prevenție a stărilor funcționale nefavorabile ale organismului sportivilor, de ameliorare și fortificare a stării de sănătate a lor. În special, sunt necesare mai multe grupe de măsuri de prevenție: legislative, administrative, tehnico-sanitare și de sănătate publică.

Asistența medicală necesară pentru supravegherea stării de sănătate și a condițiilor de antrenament include două compartimente de bază, orientate spre prevenția maladiilor și a traumatismului sportiv: igienice și medico-profilactice.

Măsurile igienice prevăd asigurarea celor mai favorabile condiții de antrenament al sportivilor și respectarea unui regim corect de viață și de activitate a lor. Aici se includ practic toate măsurile enumerate mai sus (administrative, legislative, tehnico-sanitare). Serviciul de Medicină Preventivă împreună cu cel de Medicină Curativă este obligat să studieze situația în ceea ce privește

morbiditatea și traumatismul sportiv, să evidențieze factorii nefavorabili, care condiționează apariția acestor maladii, și să realizeze măsurile de prevenție în conformitate cu prevederile sistemului de monitoring socioigienic.

CMP vor efectua supravegherea igienică preventivă și curentă. În timpul autorizării edificiilor sportive ele vor efectua investigații instrumentale și de laborator necesare pentru a aprecia condițiile în care au loc antrenamentele sportivilor (parametrii microclimaterici, nivelul iluminatului, regimul de ventilare, calitatea aerului etc.), vor elabora măsuri pentru ameliorarea condițiilor igienice și a stării de sănătate a lor.

Principala activitate de profilaxie primară a stărilor patologice la sportivi va fi realizată de specialiștii în medicina sportivă și este axată pe evidențierea și prioritizarea grupelor de factori cauzali specifici: factorii ce țin de asigurarea locurilor de antrenament și particularitățile specifice ale sportului practicat, condițiile de mediu ocupațional nefavorabile în timpul antrenamentelor, factorii ce țin de organizarea antrenamentului, încălcarea exigențelor față de asistența medicală a antrenamentelor, comportamentul nereglementar al sportivilor în timpul antrenamentelor, cantonamentelor și competițiilor.

Măsurile medicale vor fi îndreptate spre diagnosticul și tratamentul stărilor premorbide, prevenirea și tratamentul traumatismelor sportive, efectuarea calitativă a examenelor medicale și a asistenței medico-sportive, evidența morbidității sportivilor, inclusiv și a morbidității cu incapacitate temporară de activitate sportivă (ITAS).

Estimarea în dinamică a stării de sănătate a sportivilor este imposibilă fără analiza morbidității cu ITAS, de aceea se impune necesitatea organizării și efectuării evidenței complete (totale) a ei. Incapacitatea temporară de activitate sportivă este unul dintre indicii de bază ce caracterizează starea de sănătate a acestei categorii de populație și care are o importanță deosebită atât medicală, cât și social-economică. De menționat, că până la ora actuală există deficiențe serioase în organizarea asistenței medicale a sportivilor: lipsa formularelor de evidență medicală, acordarea asistenței medicale în diverse instituții și lipsa rapoartelor statistice periodice privind cauzele incapacității temporare de activitate sportivă. Aceasta ne-a determinat să elaborăm și să propunem spre implementare formele de evidență și metodele de analiză a morbidității cu ITAS a sportivilor, ceea ce permite de a forma baza informațională a stării de sănătate individuală, de a analiza profund morbiditatea în funcție de sex, vârstă, vechimea de practicare a sportului, tipul de sport, de a monitoriza permanent acești indici, de a elabora și implementa măsurile de prevenție pentru micșorarea nivelului morbidității printre această categorie de populație.

În așa mod, în scopul unificării și coordonării mai adecvate a activității instituțiilor medicale sportive din țară am recurs la elaborarea unor recomandări de perfecționare a asigurării medicale a

sportivilor, de sporire a nivelului și eficacității măsurilor profilactice. Astfel, una din direcțiile de bază ale medicinei preventive este îmbunătățirea condițiilor mediului ocupațional și ameliorarea stării de sănătate a sportivilor. Considerăm că problemele legate de asigurarea medicală a persoanelor care practică sportul, de fortificarea stării de sănătate a sportivilor și de profilaxia morbidității generale a întregii populații, inclusiv a morbidității și traumatismului sportiv, necesită o soluționare cât mai rapidă și rațională.

CONCLUZII

1. Cercetările științifice referitoare la problemele igienice ale sănătății sportivilor în relație cu factorii mediului diferă printr-o deosebită actualitate, deoarece în activitățile sportive de diferite tipuri sunt antrenați sute de mii de tineri din Republica Moldova. Evaluarea impactului factorilor mediului ocupațional și efortului fizic asupra sănătății sportivilor, în funcție de tipul de sport practicat, la etapa contemporană și mai ales în condițiile Republicii Moldova n-au fost studiate. Totodată, condițiile de antrenament în edificiile sportive de tip închis se caracterizează prin microclimat nefavorabil, poluare cu praf, CO₂, microorganismе, suprasolicitare fizică și psihică. Deși există problema de sănătate a sportivilor, până la ora actuală nu este strict stabilită ordinea de evidență, raportare și analiză a morbidității și traumatismului la ei.
2. Practicarea luptelor sportive (lupte libere, lupte greco-romane, judo), atleticii grele și boxului produce modificări funcționale ale tuturor organelor și sistemelor. Modificările funcționale din partea sistemelor circulator, nervos central, neuromuscular și respirator sunt adecvate efortului fizic depus și tipului de sport practicat. În special, FC sporește după antrenament cu 24,8-32,2%, TAS – cu 6,5-11,9%, PLV se prelungeste cu 16-61%, PLA – cu 17,8-26,6% (p<0,001). S-a constatat o solicitare înaltă a sistemului neuromuscular, manifestată prin scăderea RM cu 39,5-51,6% și sporirea tremorului fiziologic cu 29,6-43,2% (p<0,001). Gradul modificărilor funcționale survenite la finele antrenamentului demonstrează că sportivii de lupte libere, greco-romane și boxerii în timpul antrenamentului exercită efort fizic moderat, iar judocanii și halterofilii un efort mai sporit.
3. Evaluarea modificărilor indicilor fiziologici individuali ai sportivilor denotă, că judocanii mai eficient se adaptează la efortul fizic exercitat, aceasta manifestându-se prin sporirea MVC atât pe contul FC cât și VS în proporții egale, fapt condiționat de nivelul înalt de antrenare și performanță sportivă. Antrenamentul are repercusiuni negative asupra stării funcționale a luptătorilor de lupte libere, boxerilor și halterofililor: 6,25-88,2% din sportivi au un răspuns diametral opus celor înregistrate din partea sistemului circulator. Modificările unor indici fiziologici ai sistemului neuromuscular și celui nervos central la finele antrenamentului sunt mai exprimate la sportivii cu o durată de antrenare mai mică de 2 ani.

4. Cea mai înaltă incidență a cazurilor de îmbolnăviri, estimată după rezultatele examenelor medicale, revine maladiilor sistemului circulator, bolilor cavității bucale și bolilor sistemului genito-urinar. Pe parcursul anilor 1999-2005 nivelul mediu al morbidității sportivilor în funcție de adresabilitate a constituit $230,1 \pm 44,72$ cazuri la 1 000 de sportivi. Ierarhizarea morbidității pe clase a stabilit că pe locul I se plasează bolile sistemului respirator ($78,3 \pm 27,97\%$), pe locul II – leziunile traumatice ($75,8 \pm 13,98\%$), urmate de bolile de piele ($34,4 \pm 7,90\%$). În structura morbidității aceste trei grupe de maladii constituie 81,9% din toate maladiile înregistrate. În clasa leziunilor traumatice mai frecvent au fost înregistrate leziunile traumatice superficiale (34,5 %), luxațiile, entorsele, întinderile ligamentelor (61,7 %) și fracturile (3,8 %).
5. În edificiile sportive de tip închis sunt prezenți un șir de factori: fizici, chimici, biologici, care influențează starea de sănătate a sportivilor. Temperatura aerului în 51,8% din cazuri este mai mică decât normativele recomandate, iar umiditatea relativă a aerului depășește nivelul admisibil în 67% din cazuri, predominând combinațiile: „temperatura scăzută – umiditatea admisibilă” și „temperatura scăzută – umiditatea sporită”. Iluminatul natural corespunde cerințelor igienice, iar iluminatul artificial în 100% din cazuri este mai mic decât normativele recomandate. Depășirea nivelului de zgomot a fost înregistrată în sala de atletică grea și în sala de judo în 20-40% din cazuri. După conținutul de CO₂ și oxidabilitate s-a înregistrat un grad de puritate a aerului satisfăcător și slab impurificat. În 100% din cazuri concentrația de praf după antrenament a depășit normativul recomandat. Pentru toate sălile sportive studiate sunt caracteristice valori sporite ale NTG, numărului de stafilococi și streptococi atât pentru perioada rece cât și pentru cea caldă, până la începerea antrenamentului și la finele lui, ceea ce denotă despre nerespectarea regimurilor igienic, epidemiologic și a celui de ventilare a încăperilor date.
6. În cadrul cercetării s-a constatat o corelație directă dintre microclimat și modificările sistemului neuromuscular ($r=0,81$, $r=0,87$), dintre concentrația de CO₂ și modificările sistemului nervos central ($r=0,92$), dintre toți factorii mediului ocupațional și IMF al sistemului circulator ($0,3 < r < 0,69$). Specificul mediului și procesului de antrenament contribuie la apariția dezechilibrului procesului de adaptare (13,8% din sportivii cu eșec adaptiv).
7. Rezultatele analizei influenței factorilor mediului de antrenament asupra stării de sănătate a sportivilor argumentează necesitatea elaborării măsurilor concrete orientate spre ameliorarea condițiilor de antrenament, efectuarea examenelor medicale și a asistenței medico-sportive, monitorizarea sănătății sportivilor în relație cu condițiile de antrenament, sporirea nivelului și a eficacității măsurilor profilactice, care pot fi realizate prin implementarea unui complex de măsuri structurate pe grupuri: măsuri legislative, administrative, tehnico-sanitare și de sănătate publică.

RECOMANDĂRI PRACTICE

- Elaborarea și implementarea unui program național complex în domeniul asistenței medicale, asigurării condițiilor favorabile de antrenament, ameliorării și fortificării indicilor stării de sănătate a sportivilor.
- Adoptarea unei metodologii unice de efectuare a examenelor medicale, de evidență și de analiză a morbidității sportivilor, fapt ce va permite depistarea cauzelor principale de dezvoltare a modificărilor nefavorabile în starea lor de sănătate.
- Elaborarea legislației naționale privind cerințele igienice față de edificiile sportive, regimul de antrenament și măsurile de profilaxie a stărilor morbide.
- Implementarea continuă a sistemului de monitoring al stării de sănătate a sportivilor și factorilor mediului de antrenament, efectuarea măsurilor de creare a condițiilor confortabile de antrenament privind ameliorarea microclimatului, iluminatului, zgomotului, reducerea poluării aerului edificiilor sportive cu substanțe chimice și agenți biologici.
- Efectuarea supravegherii igienice preventive și curente permanente a edificiilor sportive, utilizând metode moderne instrumentale și de laborator pentru determinarea și estimarea factorilor nocivi.
- Consolidarea acțiunilor serviciului de medicină sportivă și ale serviciului de medicină preventivă în direcția implementării măsurilor profilactice și promovării sănătății.
- Centrele de Medicină Preventivă și Centrele de Medicină Sportivă vor realiza activitățile lor prin crearea sistemului de monitoring local, prin realizarea programelor locale de acțiuni.

LISTA PUBLICAȚIILOR LA TEMA TEZEI

Articole în reviste recenzate

1. CEBANU S. *Evaluarea igienică a influenței antrenamentului asupra stării funcționale a organismului sportivilor luptători*. Curier Medical, 2003, nr.1, p. 30-34.
2. CEBANU S., FRIPTULEAC Gr., CREȚU A. *Evaluarea igienică a condițiilor actuale de antrenament ale sportivilor*. Anale științifice ale USMF „Nicolae Testemițanu”, vol. 1. Probleme medico-biologice, de sănătate publică și management, Chișinău, 2004, p.464-468.
3. CEBANU S., BALAN Gr. *Rezultatele investigațiilor microbiologice ale aerului în unele edificii sportive de tip închis din mun. Chișinău*. Anale științifice ale USMF „Nicolae Testemițanu”, vol. II. Probleme actuale de sănătate publică și management, Chișinău, 2005, p.107-111.

4. CEBANU S., FRIPTULEAC Gr. *Particularitățile igienice ale unor factori de risc din edificiile sportive de tip închis*. Sănătate publică, Economie și Management în medicină, 2006, nr. 3, p. 30-33.
5. CEBANU S. *Estimarea stării de sănătate a sportivilor după rezultatele examenelor medicale*. Anale științifice ale USMF „Nicolae Testemițanu”, vol. I. Probleme actuale de sănătate publică și management, Chișinău, 2007, p.266-269.

Materiale ale comunicărilor științifice

6. CEBANU S., FRIPTULEAC Gr., PINTILEI S. *Reflecții asupra evidenței și analizei morbidității cu incapacitate temporară de activitate sportivă (ITAS) în R. Moldova*. Congresul V al igieniștilor, epidemiologilor, microbiologilor din R. Moldova, vol. 1^b, 2003, p.20-24.
7. CEBANU S. *Aspectele fiziologo-igienice ale modificărilor funcționale ale organismului înotătorilor în condițiile actuale de antrenament*. Anale științifice ale USMF „Nicolae Testemițanu”, vol. 1. Probleme medico-biologice, farmaceutice, de sănătate publică și management, Chișinău, 2003, p. 309-312.
8. GODOROZEA M., CEBANU S. *Aprecierea igienică a condițiilor de antrenament în edificiile sportive în perioada rece a anului*. Materialele conferinței științifice internaționale ediția VI „Problemele actuale privind perfecționarea sistemului de învățământ în domeniul culturii fizice”, Chișinău, 2003, p.277-280.
9. CEBANU S., FRIPTULEAC Gr., ROBU M., RUBANOVICI V. *Aspecte ale morbidității sportivilor în funcție de adresabilitate*. Materialele Conferinței științifico-practice „Profilaxia maladiilor – garanția sănătății”, Chișinău, 2007, p.226-229.

Teze ale comunicărilor științifice

10. FRIPTULEAC Gr, CEBANU S. *Problemele igienice ale sănătății sportivilor în relație cu factorii mediului ocupațional*. Materialele Conferinței VII științifice internaționale „Știința, tehnica, medicina și bioetica în strategia de existență umană”, Chișinău 2002, p. 192-194.
11. CEBANU S. *Evaluarea igienică a microclimatului din edificiile sportive de tip închis*. Materialele Conferinței științifice internaționale „Centenarul de la nașterea ilustrului savant, Omului Emerit al Republicii Moldova, dr.hab.med., profesorului universitar I.B.Reznic”, Chișinău 2002, p.197-199.
12. CEBANU S. *Evaluarea modificărilor funcționale ale halterofililor survenite în timpul antrenamentului*. Materialele Conferinței internaționale „Instruirea specialiștilor pentru Asistența Medicală Primară”, Chișinău, 2003, p. 241-242.

13. CEBANU S. *Evaluarea modificărilor funcționale ale organismului boxerilor în relație cu condițiile igienice de antrenament*. Materialele Congresului V al igieniștilor, epidemiologilor și microbiologilor din R. Moldova, vol 1^b, 2003, p.18-19.
14. CEBANU S. *Particularitățile regimului de antrenament al sportivilor din unele edificii sportive de tip închis*. Conferința științifică consacrată aniversării celor 60 de ani ai serviciului de Medicină Preventivă și 10 ani ai CNȘPMP, Chișinău, 2005, p.46-47.

Lucrări metodicodidactice

15. CEBANU S., FRIPTULEAC Gr., SAULEA A., RUSSU R., GODOROZEA M. *Perfecționarea formelor de evidență și a metodelor de analiză a morbidității cu incapacitate temporară de activitate sportivă*. Recomandări metodice, aprobate de Consiliul de experți al MS din 10.10.2003, 13 p.

SUMMARY

of the thesis for doctor's degree in medicine

“The physiological-hygienic evaluation concerning the training conditions of sportsmen in sportive buildings of closed type”

It was performed a complex and systemic investigation of sportsmens' state of health in relation with training conditions. The investigations were made in 5 sporting rooms: free wrestling, Greco–Roman wrestling, weightlifting, judo and box. Practicing wrestling (free wrestling, Greco–Roman wrestling, judo), weightlifting and box produce changes in all organism systems. Functional changes concerning circulatory system, central nervous system, neuromuscular and respiratory system correspond to made physical efforts and the type of practiced sports.

Concluding the state of health of the sportsmen according to the results of medical examination was pointed out a high incidence of morbidity, especially the cases of circulatory system's diseases, stomatological diseases as well as urinary diseases. During the 1999-2005 years the average of sportsmens' morbidity considering addressability formed 230, 1±44, 72 cases for 1 000 sportsmen.

Hierarchy of morbidity upon classes stated the biggest rate of respiratory system diseases, traumatic injuries and skin diseases. Concerning the traumatic injuries more frequently there were established superficial trauma lesions, sprains, dislocation, ligament stretching and fractures.

At the same time there was determined the presence of a bad microclimate conditions in which the training lessons were conducted and evaluated in cold and hot weather, as well as in various seasons as autumn, winter and spring.

The available overtaking level of noise was recorded in weightlifting and judo sport rooms; the artificial lighting in 100% cases does not correspond to the recommended standards. In the air of the training rooms there were found high concentrations of carbon dioxide, dust, an increased number of NTG $37^0\text{C}/\text{m}^3$, staphylococci and streptococci, on the sporting inventory and surfaces - the presence of an increased number of microorganisms.

It was stated that in the sporting buildings of closed type exist a series of risk factors which may cause unfavorable changes of body functional state and morbid manifestations at sportsmen. There were revealed direct correlations between risk factors and physiological modifications of sportsmen. There was as well determined their adaptations degree to training conditions. In order to reduce the unfavorable consequences there were worked out a succession of preventive measures.

Key words: sporting buildings, sportsmen, training conditions, physiological indexes, general morbidity, traumatism, correlations, adaptations, prophylactic measure.

РЕЗЮМЕ

диссертации на соискание ученой степени доктора медицины на тему:

«Оценка физиолого-гигиенических условий тренировки спортсменов в закрытых спортивных сооружениях»

Было проведено комплексное и системное исследование состояния здоровья спортсменов в условиях тренировки. Исследование проводилось в 5 спортивных залах: вольной борьбы, греко-римской борьбы, дзюдо, тяжёлой атлетики и бокса.

Занятие спортивными видами борьбы (вольной, греко-римской, дзюдо), тяжёлой атлетикой, боксом вызывает функциональные изменения во всех органах и системах. Функциональные изменения в системах кровообращения, нервной, нервно-мышечной и дыхательной являются адекватными приложенным физическим усилиям и практикуемому виду спорта. При оценке состояния здоровья спортсменов по результатам медицинских обследований выделяется высокий процент случаев заболеваний, особенно заболеваний системы кровообращения, заболеваний зубов и мочеполовой системы. На протяжении 1999-2005 годов средний уровень заболеваемости спортсменов по обращаемости составил $230 \pm 44,72$ случаев на 1 000 спортсменов. В структуре заболеваемости спортсменов ведущими классами явились болезни органов дыхания, травмы и болезни кожи. В класс травматических повреждений чаще всего были зарегистрированы ушибы, ранения, растяжения, надрывы и разрывы связок и мышц, вывихи и переломы.

Вместе с тем была установлена стойкость неблагоприятных микроклиматических условий, в которых проводились тренировки, определенные в тёплый и холодный периоды, а

также в разное время года: осенью, зимой, весной. Превышение допустимого уровня шума было зарегистрировано в зале тяжёлой атлетики и в зале дзюдо, а искусственное освещение в 100% случаев не соответствовало рекомендованным нормам. В воздухе тренировочных залов были зарегистрированы высокие концентрации двуокиси углерода, пыли, превышение ОМЧ, стафилококков и стрептококков; на спортивном инвентаре и на поверхностях – большое количество микроорганизмов. Было отмечено, что в спортивных сооружениях закрытого типа присутствует ряд комплексных факторов риска способных произвести неблагоприятные изменения в функциональном состоянии организма и болезненные состояния у спортсменов. Была установлена прямая связь между факторами риска и физиологическими изменениями в организме спортсменов. Была определена их степень адаптации к условиям тренировки. В целях снижения неблагоприятного влияния был разработан ряд превентивных мер.

Ключевые слова: спортивные сооружения, спортсмены, условия тренировки, физиологические показатели, общая заболеваемость, травматизм, корреляция, адаптация, профилактические меры.

LISTA ABREVIERILOR

CMP – Centrul de Medicină Preventivă

CVP – capacitatea vitală a plămânilor

FM – forța musculară

FC – frecvența cardiacă

IMF – indicele modificărilor funcționale ale sistemului circulator

IRVA – infecție respiratorie virală acută

ITAS – incapacitate temporară de activitate sportivă

LIRPS – Liceul-Internat Republican cu Profil Sportiv

MVC – minut-volumul cardiac

NTG – numărul total de germeni

PLA – perioada de latență auditivă

PLV – perioada de latență vizuală

RM – rezistența musculară la încordare statică

TAD – tensiunea arterială diastolică

TAS – tensiunea arterială sistolică

TDM – tensiunea dinamică medie

TF – tremorul fiziologic al mâinilor

VS – volumul sistolic, debitul sistolic

CEBANU Sergiu

**EVALUAREA FIZIOLOGO - IGIENICĂ A CONDIȚIILOR DE ANTRENAMENT A
SPORTIVILOR ÎN EDIFICIILE SPORTIVE DE TIP ÎNCHIS**

14.00.07 - Igiena

A U T O R E F E R A T

al tezei de doctor în medicină

Formatul A5. Coli editoriale 1,0
Coli de tipar 1,5. Tirajul 50 exemplare
Centrul Editorial al U.A.S.M., 2008
MD-2049, or. Chișinău, str. Mircești, 42
tel. /373 22/ 432 575
fax /373 22/ 432 659