

3. *Руководство по гигиенической оценке факторов рабочей среды и трудового процесса. Критерии и классификация условий труда.* Руководство Р 2.2.2006-05,- Москва, 2005, - 156 с.
4. Посьпаева Юлия А. *Обеспечение безопасности работников мясopеpаbаtывающих предприятий АПК путём разработки и внедрения комплекса профилактических мероприятий.* Афтореферат диссертации учёной степени кандидата технических наук, Санкт-Петербург, 2010, 23 с.

ESTIMAREA IGIENICĂ A CONDIȚIILOR DE INSTRUIRE A COPIILOR CU MALADII RESPIRATORII CRONICE ÎN INSTITUȚIILE PREUNIVERSITARE RURALE

Angela Cazacu-Startu
Catedra Igienă USMF „Nicolae Testemițanu”

Summary

Hygienic estimation of training conditions of children with chronic respiratory diseases in rural preuniversity institutions

It was evaluated the peculiarities of building's construction, conditions of exploitation of the schools and training conditions of children with chronic respiratory diseases from rural places. In the result of the study it was established that the training conditions of children are characterized by low temperatures and high relative humidity during the cold period of the year and increased concentrations of CO₂.

Rezumat

Au fost evaluate particularitățile constructive, condițiile exploatare a liceelor și de instruire a elevilor cu maladii respiratorii cronice din localitățile rurale. În rezultatul studiului s-a stabilit că condițiile de instruire ale elevilor se caracterizează printr-o temperatură scăzută și o umiditate relativă sporită în timpul rece a anului, o concentrație majoră a CO₂.

Actualitatea

Microclimatul și poluanții din aer cauzează multe probleme de sănătate – de la morbiditatea generală, dereglările aparatului respirator, provocarea atacurilor astmatice și până la cele mai grave consecințe. În ultimii ani calitatea aerului din încăperile de studii și rezidențiale nu s-a îmbunătățit, iar în unele cazuri a devenit și mai problematică [1].

O trecere în revistă a tuturor factorilor de risc pentru apariția maladiilor respiratorii la copii este utilă pentru a aduce în atenția tuturor această patologie în creștere, pentru cunoașterea mediului de viață al copilului și pentru a influența schimbarea comportamentului în comunitatea în care se desfășoară activitatea [2, 3]. Schimbarea pentru o viață sănătoasă, eliminarea fumatului și o alimentație corectă de la naștere permite eliminarea multor triggeri și adaptarea copilului la mediul înconjurător fără repercusiuni asupra sănătății [4].

Materiale și metode

Studiul include caracteristica condițiilor de instruire (concentrația de CO₂, CO, umiditatea relativă și temperatura aerului, factorii alergici declanșatori ai bolii), caracteristica construcției, stării igienice a liceelor.

În studiu s-au inclus 6 licee și școli medii de cultură generală din rn. Strășeni (s. Cojușna, s. Vorniceni), rn. Edineț (s. Fetești, s. Gordinești) și rn. Cahul (s. Crihana Veche, s. Vadul lui Isac).

S-au utilizat metode igienice de determinare a parametrilor microclimatici și a concentrației de CO₂. Pentru evidențierea factorilor de risc din mediul rezidențial s-a utilizat anchetarea privind condițiile de instruire a copiilor.

Cercetările s-au realizat în cadrul proiectului pentru tineri cercetători „Evaluarea igienică a mediului de instruire și rezidențial a elevilor cu afecțiuni respiratorii cronice din localitățile rurale” al Academiei de Științe a Moldovei.

Rezultate și discuții

În rezultatul avizării igienice a instituțiilor de învățământ s-a constatat că toate liceele supuse studiului sunt construite din blocuri de calcar, după proiect – tip, amplasate în centru populat. Sistemul de construcție al majorității instituțiilor este decentralizat (pavilioane unite între ele prin galerii încălzite) și numai în s. Vorniceni, r-nul Strășeni clasele primare sunt amplasate în clădiri separate față de clasele gimnaziale și liceale. Toate instituțiile îngrădite.

Sistemul de încălzire este autonom, cu gaze naturale în 4 licee, iar în 2 licee (s. Fetești și s. Vorniceni) cu sobe, aprovizionarea cu apă rece se face din sonde arteziene, iar apă caldă lipsește. Canalizarea este locală și sunt prezente containere și pubele de gunoi în locuri special amenajate.

Școala dispune de următoarele zone funcționale:

- zona blocului de studiu;
- zona sportivă;
- zona verde.

Blocurile de studii dispun de săli de studii pentru clasele primare. În clasele primare în mediu sunt 20 copii, iar suprafața unei clase este de 40m², pentru un copil îi revine – 2,0m², ceea ce corespunde cerințelor regulamentului igienic „Igiena instituțiilor de învățământ primar, gimnazial și liceal” 2001.

Mobilierul școlar în toate clasele corespunde taliei copilului, însă în toate clasele lipsește marcarea băncilor ceea ce face dificil verificarea corespunderii mobilierului cu indicatorii antropometrici ai elevilor. În sălile de studiu lipsesc canalele de ventilare.

Sala de sport este prezentă în 5 licee cu excepția liceului din s. Vorniceni. În liceele din r-nul Cahul la geamuri și calorifere lipsesc elementele de protecție, ceea ce ar putea contribui la accidente în timpul lecțiilor.

În blocurile de studii nu sunt prezente blocurile sanitare. Copii se folosesc de WC din curte neamenajat conform cerințelor. În incinta blocului de studii lipsesc lavoarele.

Blocurile alimentare sunt asigurate cu utilaj (plite electrice, aragaze, frigidere, cameră frigorifică, hote și canale de ventilare) și sectoarele necesare (bucătărie, sector de preparare a bucatelor, sector de depozitare și păstrare a alimentelor, cantină și sectorul sanitar). În cantină sunt prezente lavoare, însă neasigurate cu săpun și apă caldă. Excepție face școala din Vorniceni, unde alimentația copiilor se organizează în clase prin transportarea organizată a alimentelor (lipsa cantinei și a bucătăriei în școală).

Din punctu de vedere exploativ cele mai nefavorabile condiții s-au depistat în liceul teoretic Gordinești unde sunt scurgeri de apă pe pereți de pe acoperiș și este prezența mușgaiului și igrasiei. În liceul teoretic „Mihai Eminescu” s-au depistat geamuri stricate și neermetizate, crăpături pe pereți, căderi de tencuială, dușumea deteriorată. Asemenea condiții se întâlnesc și în școala medie de cultură generală „Mihai Sadoveanu”.

O deosebită importanță prezintă condițiile de instruire a elevilor, care pot să exercite o acțiune negativă asupra sănătății copiilor. În acest scop s-au studiat parametrii microclimatici și concentrația CO₂ pe parcursul lecțiilor, în două perioade ale anului (perioada caldă și rece).

În primul rând, e de menționat temperatura joasă a aerului din clasele de studii și concentrația majorată de CO₂ (tabelul 1). Sunt stresante temperaturile joase în perioada rece al anului în toate liceele supuse studiului. Valori ale temperaturii sub 15⁰C au fost înregistrate în liceul teoretic Gordinești din r-nul Edineț, la începutul lecțiilor înregistrându-se o temperatură medie de 12,8±0,4, ca spre finele lecțiilor ea să atingă nivelul de 13,6±0,1. Valori ale temperaturii mai jos de limitele normei igienice (norma igienică 18-20⁰C) s-au înregistrat în liceele „Fetești” din r-nul Edineț, „Mihai Eminescu” și „Mihai Sadoveanu” din r-nul Cahul.

Umiditatea relativă a aerului din clase variază pe parcursul lecțiilor și depășește limitele normativelor igienice (30-60%) în toate liceele supuse studiului.

**Dinamica modificării indicilor microclimatici și indicilor chimici (concentrației de CO₂)
pe parcursul lecțiilor în diferite perioade ale anului**

Instituțiile de învățământ		Perioada caldă						Perioada rece					
		Temperatura aerului, °C		Umiditatea relativă, %		Concentrația de CO ₂ , %		Temperatura aerului, °C		Umiditatea relativă, %		Concentrația de CO ₂ , %	
		a	b	a	b	a	b	a	b	a	b	a	b
R-nul Edineț	L.T. Gordinești, s.Gordinești	19,2±0,3	20,8±0,5	61,3±2,3	75,7±2,8	0,06±0,03	0,22±0,02	12,8±0,4	13,6±0,1	62,0±1,5	74,8±2,1	0,07±0,02	0,29±0,01
	L.T. Fetești, s.Fetești	18,9±0,2	20,2±0,4	68,2±2,9	79,4±3,4	0,08±0,01	0,27±0,02	16,3±0,2	16,7±0,5	74,6±2,2	81,3±3,9	0,11±0,03	0,36±0,04
R-nul Strășeni	L.T. „Ion Inculeț”, s.Vorniceni	20,1±0,6	22,4±0,3	69,3±1,8	72,1±3,2	0,05±0,02	0,21±0,04	19,6±0,5	20,3±0,3	71,6±2,6	83,5±2,4	0,08±0,01	0,34±0,03
	L.T. „Aleco Ruso”, s.Cojușna	19,5±0,4	21,1±0,2	56,3±3,2	78,3±2,4	0,05±0,03	0,21±0,05	20,9±0,3	21,8±0,2	65,2±1,8	76,6±1,2	0,07±0,02	0,29±0,03
R-nul Cahul	L.T. „Mihai Eminescu”, s. Crihana Veche	20,1±0,2	21,2±0,3	58,7±2,2	68,4±2,8	0,04±0,02	0,18±0,03	17,8±0,4	18,7±0,2	63,7±3,5	72,8±2,4	0,06±0,03	0,31±0,02
	Șc.medie „Mihai Sadoveanu”, s.Vadul lui Isac	22,1±0,4	24,5±0,3	40,1±3,1	49,3±1,2	0,05±0,01	0,16±0,03	16,3±0,2	18,3±0,3	69,8±2,8	76,4±1,6	0,07±0,01	0,27±0,02

Notă: a – începutul lecțiilor; b – sfârșitul lecțiilor.

Mult mai semnificative sunt modificările conținutului dioxidului de carbon în aer, care viciază mediul ocupațional din clasele de studii. Concentrația CO₂ variază în timpul zilei, iar cele mai exprimate modificări se înregistrează în perioada rece a anului.

Concentrația dioxidului de carbon depășește limitele admisibile la finele lecțiilor în toate instituțiile preuniversitare incluse în studiu, însă cea mai exprimată valoare a fost înregistrată în liceele Fetești, „Ion Incuțel” și „Mihai Eminescu” depășind normativul igienic (0,1%) de 3 ori. În celelalte licee concentrația dioxidului de carbon a fost depășită de 2 ori față de concentrația maximal admisibilă.

S-a determinat numărul total de funghi în 1 m³ de aer al claselor. Numărul total de funghi a constituit 849 UFC/m³, ceea ce ar constitui o încărcare fungică de o intensitate maximă.

Concomitent a fost examinată contaminarea încăperilor cu micete. În clase se menține o contaminare destul de înaltă cu *Penicillium* - 46,5% probe, *Mucor* – 21,2%, *Aspergillus* și *Scopulariopsis* – câte 11,9%. Acest tablou ne permite de a evalua importanța micetelor în dezvoltarea și declanșarea bolilor respiratorii cronice.

Pentru evitarea îmbolnăvirilor cu maladii respiratorii cronice și profilaxia lor se recomandă:

- ermetizarea geamurilor în perioada rece a anului și acoperirea ferestrelor cu jaluzele în perioada caldă pentru evitarea supraîncălzirii încăperilor;
- deblocarea canalelor de ventilare și măsuri de restabilire a ventilației naturale;
- organizarea unui regim de odihnă adecvat pentru copii la pauze și pentru efectuarea aerisirii încăperilor;
- deridicarea calitativă a încăperilor;
- excluderea zonelor de umezeală și expansiunilor de mucegai și igrasie, tratarea lor cu preparate speciale.

Concluzii

1. Condițiile de instruire a elevilor în școală se caracterizează prin temperaturi joase, ceea ce nu corespunde normativelor igienice, conținut major a dioxidului de carbon ce depășește normativul igienic de 2-3 ori (norma 0,1%).
2. Impurificarea încăperilor cu funghi (*Penicillium*, *Mucor*) și umiditatea relativă a aerului sporită reprezintă factorii determinanți în apariția bolilor respiratorii cronice.

Bibliografie

1. Guștiuc V., Tcaci Eudochia. Impactul factorilor mediului de instruire din instituțiile de învățământ preuniversitar asupra stării de sănătate a elevilor. În: *Materialele conferinței științifico-practice. Factorii de risc din mediu și sănătate*. Chișinău, 2010, p. 151-156.
2. Hajat S, Anderson HR, Atkinson RW, Haines A. – Effects of air pollution on general practitioner consultations for upper respiratory diseases in London. *JN: Occup Environ Med*, 2002 May, 59(5), 294-299.
3. King N. Auger-p; indoor air quality, fungi, and health. How do we stand? *Can-Fam-Physician*. 2002 Feb: 48:298-302.
4. Șciuca S., Friptuleac G., Selevestru R. Factorii de risc exogeni responsabili de dezvoltarea astmului bronșic la elevi. În: *Materialele conferinței științifico-practice naționale cu participare internațională. Sănătatea copiilor și factorii exogeni de risc*. Chișinău, 2012, p97-101.