

KRONIČNA OPSTRUKTIVNA BOLEST PLUĆA U IZLOŽENOSTI ORGANSKIM PRAŠINAMA

E. Žuškin¹, B. Kanceljak² i M. Tonković-Lojović³

Škola narodnog zdravlja »Andrija Štampar«, Zagreb¹, Institut za medicinska istraživanja i medicinu rada Sveučilišta u Zagrebu, Zagreb², Poslovna zajednica zdravstva grada Zagreba, Zagreb³

Primljeno 11. X. 1989.

Ispitivana je skupina radnica eksponiranih aerosolima pamuka, konoplje, lana, začina, soje, čajeve, kave te krzna. Aerosoli konoplje i lana uzrokovali su najveću prevalenciju kroničnih respiratornih simptoma i bolesti kao i najveće promjene ventilacijske funkcije pluća. U cilju prevencije potrebna je kontrola aerozagađenja kao i provođenje preventivnih medicinskih pregleda.

Brojne organske prašine mogu dovesti do razvoja akutnih i/ili kroničnih respiratornih simptoma i bolesti te promjena plućne funkcije. Među aerosolima koji mogu manifestirati takvo djelovanje navode se tekstilne prašine kao npr. pamuk, konoplja, lan, juta i sisal (1,2), zatim soja (3,4), razni začini (5), kava (6,7), čajevi (8,9) i životinjsko krzno (10,11). U ovom ispitivanju komparativno su prikazani rezultati istraživanja učestalosti respiratornih simptoma i bolesti te promjene ventilacijske funkcije pluća u skupinama radnica eksponiranih raznim organskim aerosolima.

ISPITANICI I METODE

U ispitivanje je uključena skupina radnica zaposlenih na preradi pamuka, konoplje, lana, kave, čajeve, soje, začina i životinjske dlake. Srednja dob i srednja duljina ekspozicije ispitivanih radnica prikazani su na tablici 1. Radnice su bile pretežno nepušači ili blagi pušači. U ispitivanje uključene su i radnice kontrolne neekspozirane skupine. Kronični respiratorni simptomi i bolesti utvrđeni su upitnikom *Britanskog savjeta za medicinska istraživanja* (12). Kriteriji za pojedine kronične respiratorne simptome i bolesti bili su ovi:

Tablica 1.

Prevalencija kroničnih respiratornih simptoma i bolesti u radnica na preradi začina, soje, kave, čajeva, krzna, pamuka, lana i konoplje

Skupina	N	Srednja dob (god.)	Srednja ekspozicija (god.)	Kronični kašalj %	Kronični iskašljaj %	Kronični bronhitis %	Dispneja %	Astma %
Začini	90	39	15	23	20	20	28	0
Soja	28	35	16	37	33	26	11	7
Kava	40	40	18	42	32	23	30	4
Čajevi	98	40	19	10-50	8-35	4-36	6-30	4-7
Krzn	34	38	17	50	10	10	25	5
Pamuk	45	40	21	31	28	28	10	4
Lan	30	44	22	56	49	47	33	8
Konoplja	79	47	21	53	40	40	34	9
Kontrola	120	37	18	9	8	5	8	0

Prevalencija u radnica na preradi čajeva prikazana je u rasponu budući da se radi o ekspoziciji raznim vrstama čajeva

- kronični kašalj i/ili iskašljaj: kašalj i/ili iskašljaj većinu dana tijekom najmanje tri mjeseca u godini dana;
- kronični bronhitis: kašalj i iskašljaj najmanje tri mjeseca u godini u posljednje dvije godine;
- bronhalna astma: stezanje u prsima, suhi kašalj, hripanje i pomanjkanje daha tijekom ekspozicije prašini za vrijeme rada;
- dispneja: otežano disanje pri hodaњу u društvu ili sam po ravnom.

Ventilacijska funkcija pluća mjerena je registriranjem krivulje maksimalni ekspiracijski protok-volumen (MEFV) prvi radni dan u tjednu (ponedjeljkom) prije i nakon radne smjene. Na krivulji MEFV očitavani su forsirani vitalni kapacitet (FVK), forsirani ekspiratorni volumen u prvoj sekundi (FEV₁), te maksimalni ekspiratorni protok pri 50% i zadnjih 25% vitalnog kapaciteta (FEF₅₀, FEF₂₅). U svake osobe registrirane su najmanje tri krivulje a najbolja vrijednost uzeta je kao rezultat testa. Registrirane vrijednosti ventilacijskog kapaciteta uspoređivane su s očekivanim normalnim vrijednostima (13, 14). U manjeg broja radnica ispitivan je preventivni učinak Intala (40 mg inhaliran prije smjene) u smanjivanju akutnih redukcija tijekom radne smjene.

REZULTATI

Prevalencija kroničnih respiratornih simptoma i bolesti za pojedine skupine ispitivanih radnica prikazana je na tablici 1. Znatno viša učestalost svih kroničnih respiratornih simptoma i bolesti utvrđena je u eksponiranih nego u kontrolnih radnica.

Tablica 2.

Relativne akutne redukcije ventilacijskog kapaciteta radnica na preradi začina, soje, kave, čajeva, krzna, pamuka, lana i konoplje

Skupina	Akutne redukcije		
	FEV ₁ L	FEF ₅₀ L/s	FEF ₂₅ L/s
Začini	-3,7%	-9,3%	-16,7%
Soja	-2,7%	-6,4%	-12,4%
Kava	-2,8%	-8,7%	-18,5%
Čajevi	-0,3-2,7%	-1,1-8,8%	-1,8-21,8%
Krzno	-5,2%	-6,3%	-4,0%
Pamuk	-4,4%	-10,5%	-21,2%
Lan	-14,6%	-15,6%	-25,3%
Konoplja	-15,4%	-16,7%	-27,3%

Akutne redukcije ventilacijskih testova prikazane su kao postotak vrijednosti prije radne smjene.

Prevalencija u radnica na preradi čajeva prikazana je kao raspon budući da su u ispitivanje uključene radnice s ekspozicijom raznim vrstama čajeva. Najviša učestalost utvrđena je za kronični kašalj i kronični iskašljaj. Učestalost svih respiratornih simptoma i bolesti najviša je u radnica na preradi konoplje i lana.

Relativne akutne redukcije ventilacijske funkcije pluća prikazane su na tablici 2. Akutne redukcije tijekom radne smjene najveće su u radnica na preradi konoplje i lana. Te su promjene osobito izražene za FEF₅₀ i FEF₂₅ upućujući na opstruktivne promjene lokalizirane pretežno u manjim dišnim putovima. Utvrđen je velik postotak radnica s izmjerenim vrijednostima testova ventilacije prije radne smjene nižim od 80% normalne vrijednosti (FEV₁: 4–18%; FEF₅₀: 10–29%; FEF₂₅: 21–53%). To je osobito izraženo u radnica na preradi konoplje, lana i začina. Primjena Intala prije radne smjene značajno je smanjila akutne redukcije tijekom smjene upućujući na to da su akutne promjene ventilacijske funkcije pluća barem djelomično uzrokovane oslobađanjem histamina i drugih farmakoloških medijatora.

RASPRAVA I ZAKLJUČAK

Naše ispitivanje upućuje na mogućnost štetnog djelovanja aerosola u tekstilnoj i prehrambenoj industriji te u preradi krzna na ventilacijski kapacitet profesionalno eksponiranih radnika. Značajno viša prevalencija kroničnih respiratornih simptoma i bolesti utvrđena je u eksponiranih nego u kontrolnih radnica. Naši podaci upućuju na najveći učinak prašine konoplje i lana u smislu oštećenja respiratornog sustava. U cilju prevencije oštećenja plućne funkcije potrebno je kontrolirati koncentraciju aerosola u radnoj okolini i provoditi preventivne medicinske preglede ugroženih skupina radnika. Ventilacijski kapacitet trebalo bi mjeriti prije i nakon radne smjene. U osjetljivih osoba

(atopičara) trebalo bi prije zaposlenja izvršiti bronhalni provokativni test s nespecifičnim agensima (metakolin ili histamin) kako bi se utvrdile osobe s hiperreaktivnim respiratornim sustavom za koje postoji veća vjerojatnost da će u ekspoziiji organskim aerosolima razviti respiratorne smetnje.

LITERATURA

1. Valić F, Žuškin E. Effects of different vegetable dust exposure. Br J Ind Med 1972;29:293-7.
2. Žuškin E, Valić F, Boubuys A. Byssinosis and airway responses due to exposure to textile dust. Lung 1976;154:17-24.
3. Žuškin E, Skurić Z, Kanceljak B, Pokrajac D, Schachter EN, Witek TJ. Respiratory symptoms and ventilatory capacity in soy bean workers. Am J Ind Med 1988;14:157-365.
4. Peters GA. Bronchial asthma due to soy bean allergy. Ann Allergy 1965;23:270-2.
5. Žuškin E, Skurić Z, Kanceljak B, Pokrajac D, Schachter EN, Witek TJ. Respiratory findings in spice factory workers. Arch Environ Health 1988;43:335-9.
6. Žuškin E, Skurić Z, Kanceljak B, Sarić M. Effect of coffee and tea dust in industrial workers. Ann Occup Hyg 1988;32:315-9.
7. Žuškin E, Valić F, Skurić Z. Respiratory function in coffee workers. Br J Ind Med 1979;36:117-22.
8. Žuškin E, Skurić Z. Respiratory function in tea workers. Br J Ind Med 1984;41:88-93.
9. Uragoda CG. Tea maker's asthma. Br J Ind Med 1970;27:161-2.
10. Žuškin E, Skurić Z, Kanceljak B, Pokrajac D, Schachter EN, Witek TJ. Respiratory function in furriers. Am J Ind Med 1988;14:189-96.
11. Pimentel JC. Furrier's lung. Thorax 1970;25:387-98.
12. Medical Research Council. Committee on the Aetiology of Chronic Bronchitis. Standardized questionnaire on respiratory symptoms. Br Med J 1960;2:1665.
13. Commission des Communautés Europeennes, CECA. Aide memoire pour la pratique de l'examen de la fonction par la spiropgraphie. Collection d'Hygiene et de Medicine du Travail 1971;11, Luxembourg.
14. Cherniack RM, Raber MB. Normal standards for ventilatory function using an automated wedge spirometer. Am Rev Respir Dis 1972;106:38-46.

Summary

CHRONIC OBSTRUCTIVE LUNG DISEASE IN EXPOSURE TO ORGANIC AEROSOLS

A group of female workers occupationally exposed to cotton, hemp, flax, spices, soy, tea, coffee and furs was included in the study. The highest prevalence of chronic respiratory symptoms and diseases and greatest changes in ventilatory capacity were due to exposure to hemp and flax aerosols. The development of respiratory impairment can be impeded by control of the working environment and preventive medical examinations.

»Andrija Štampar« School of Public Health, Zagreb¹ Institute for Medical Research and Occupational Health University of Zagreb, Zagreb², City of Zagreb Association of Health Institutions, Zagreb³