

## KRITERIJI ZA PRIZNAVANJE AZBESTNE BOLESTI KAO PROFESIONALNE BOLESTI \*

M. Šarić

*Institut za medicinska istraživanja i medicinu rada, Zagreb, Hrvatska*

Propisi o profesionalnim bolestima regulirani su »Samoupravnim sporazumom o Listi profesionalnih bolesti«, koji su Samoupravne interesne zajednice mirovinskog i invalidskog osiguranja u bivšoj SFR Jugoslaviji (1) zaključile 14. lipnja 1983. Taj sporazum odnosno Listu profesionalnih bolesti preuzela je Republika Hrvatska do donošenja novih propisa.

U Listi profesionalnih bolesti o azbestozi se govori pod rednim brojem 26. Kao poslovi pri čijem se obavljanju bolest javlja navode se »poslovi odnosno radovi pri čijem se obavljanju stvara azbestna prašina« a kao uvjeti za priznavanje bolesti profesionalnom navodi se »pozitivna radna anamneza, jasno izražen rendgenski nalaz i objektivno dokazane kliničko-funkcionalne smetnje ili pozitivna radna anamneza, jasno izražen rendgenski nalaz bez posebnih funkcionalnih smetnji ali zbog kojih je, u daljnjem radu, u istim uvjetima još više ugroženo zdravlje i radna sposobnost«.

Malignomi uzrokovani izloženosti azbestu navode se u Listi pod rednom brojem 36. i to kao »Maligne neoplazme: 1. na koži (uključujući početne epitelioime), 2. na mokraćnom mjehuru, 3. na sustavu za disanje i sinusima«. Kao poslovi pri čijem se obavljanju javljaju maligne neoplazme (3) na sustavu za disanje i sinusima navode se »poslovi odnosno radovi pri čijem se obavljanju radnik izlaže višegodišnjem djelovanju tvari odnosno zračenju koja izazivaju rak sinusa i rak na sustavu za disanje (ionizirajuće zračenje; radioaktivne tvari, krom, nikal i drugi kancerogeni agensi). Uvjeti za priznavanje bolesti profesionalnom su »pozitivna radna anamneza, klinička slika s pojavom općeg oštećenja organizma ili oštećenja za život važnih organa odnosno organskih sustava«.

Uvjeti za priznavanje azbestoze za profesionalnu bolest svode se dakle na dokaz izloženosti azbestu odnosno na pozitivnu radnu anamnezu, te na rendgensku verifikaciju promjena koje prate azbestozu pluća i pleure. Kao jedan od uvjeta navode se i kliničko-funkcionalne smetnje. Na tom se, međutim, posebno ne insistira kad se ocijeni da »nastavak izloženosti može još više ugroziti zdravlje i radnu sposobnost«. U vezi s malignomima pluća i pleure, koji su potencijalno uzrokovani izloženosti azbestu, može se primijeniti citirana točka 3 (malignomi na sustavu za disanje i sinusima). Naime iako se

---

\* Tekst se temelji na izlaganju održanom na 5. stručnom sastanku o problemima azbestne bolesti u Splitu 1993. godine.

izloženost azbestu eksplicitno ne spominje u rubrici »poslovi pri čijem se obavljanju bolest pojavljuje«, govori se o »drugim kancerogenim agensima«.

Kad je riječ o priznavanju profesionalne bolesti (a to vrijedi i za azbestozu odnosno oblike azbestne bolesti), treba razlikovati dva pojma: utvrđivanje profesionalne bolesti i ocjenu radne sposobnosti. Dijagnosticirana profesionalna bolest ne implicira nužno smanjenje ili gubitak radne sposobnosti. Doduše, u slučaju pneumokonioza Lista uključuje (uglavnom) one oblike koji su uzrokovani djelovanjem fibrogenih prašina. Ali i kod tih pneumokonioza, u koje spada i azbestoza, dijagnoza bolesti ne mora uključiti funkcionalne ispade. Takve ispade, ipak, treba imati u vidu prognostički zbog specifičnosti učinaka vezanih za izloženost toj vrsti prašina.

O kakvim se specifičnostima radi? U prvom redu o spoznaji o odnosu između doze i odgovora. Iako je opravdana rasprava o tome koliko vlakana azbesta je potrebno da bi se ispoljio biološki učinak, neosporno je pravilo: što je više azbesta, to je više azbestne bolesti (2). Ovo vrijedi za azbestozu pluća i pleure (3), ali i za azbestom uvjetovane neoplazme istih lokalizacija. Podaci o raku pluća/bronha koji se pripisuje djelovanju azbesta konzistentni su s linearnim odnosom doza-odgovor (2).

Druga spoznaja odnosi se na progresivni tijek bolesti. To vrijedi više ili manje za sve pneumokonioze uzrokovane fibrogenim prašinama. Radi se o tome da promjene imaju tendenciju progresije i neovisno o nastavku izloženosti. Objašnjenje se svodi na pretpostavku da prašina akumulirana u plućnom parenhimu, ako ima fibrogena svojstva, ispoljava svoje djelovanje i onda kada je došlo do prekida izloženosti. Iz iskustva je poznato da nalaz u smislu azbestoze pluća (pa i pleure) može progredirati usprkos prekidi izloženosti.

Treća važna spoznaja tiče se latencije u manifestaciji učinka. U pravilu je potrebno barem 5-6 godina izloženosti da se azbestoza ispolji. Izloženost može iznimno biti i kraća pod uvjetom da je razina izloženosti azbestu visoka. Ako je razina niska, potrebno je duže vrijeme da se učinci ispolje. Tu se, dakle, isprepliće već prije istaknuti odnos doza-odgovor. Mezoteliom je rijedak u izloženosti kraćoj od 20 godina (2). Ali treba uzeti u obzir i mogućnost da između uzroka i učinka u slučaju raka razmak može ponekad biti i 30 ili 40 godina. Tada distinkcija s obzirom na uzročno posljedičnu vezu nije nimalo jednostavna.

Vraćajući se na dijagnostiku azbestne bolesti, podsjetimo se na njezine oblike: azbestoza plućnog parenhima (poznata kao azbestoza pluća), azbestoza pleure i dijafragme tj. pleuralna zadebljanja (plakovi) i kalcifikati, rak bronha/pluća, mezoteliom pleure. Ima podataka o većoj učestalosti raka grkljana i ždrijela u izloženosti azbestu a inkriminira se i pojava još nekih oblika raka (potrbušnica, debelo crijevo, bubreg). U kontekstu postojeće Liste profesionalnih bolesti mogu se, uz rak pluća i pleure, razmatrati kao profesionalni samo još rak grkljana te granično i ždrijela.

Postupci u dijagnostici azbestne bolesti obuhvaćaju radnu anamnezu, ocjenu izloženosti (nivo i trajanje izloženosti), rendgenski pregled pluća (i srca) uz korištenje međunarodne klasifikacije nalaza, mjerenje plućnih funkcija (ventilacijskih volumena: VK, forsiranih ekspiratornih volumena uključujući krivulju protok-volumen) te dodatne pretrage tj. kompjutoriziranu tomografiju (CT), kompjutoriziranu tomografiju s visokom moći razlučivanja (HRCT), patohistološku analizu plućnog tkiva (biopsiju), citološki nalaz.

Poželjno je da ocjena izloženosti bude što objektivnija s obzirom na razinu respirabilne i/ili nerespirabilne frakcije azbestnih vlakana u radnom okolišu. Retrogradno, to nije uvijek lako postići. Zato se često ograničavamo na radnu anamnezu i uvid u tehnološki postupak i proces rada na kojem je radnik bio angažiran. Što se tiče rendgenskog nalaza, revidirana Međunarodna klasifikacija rendgenskih promjena koje prate pneumokonioze

iz 1980. godine (4), a već i ona iz 1971. godine, uključuju opis prožetosti, proširenosti, oblika i veličine promjena (sjena) na parenhimu pluća i na pleuri (dijafragmi), koje su relevantne za azbestozu. Poznato je da prethodne revizije nisu u tom pogledu zadovoljavale. Pokrivala su uglavnom samo opis promjena koje prate silikozu i pneumokoniozu uzrokovanu ugljenom. Prvo je potrebno ocijeniti tehničku kvalitetu rendgenske snimke a zatim opisati promjene prema kriterijima Međunarodne klasifikacije, uspoređujući aktualan nalaz sa standardnim rendgenogramima koje Međunarodna klasifikacija uključuje. Znači da za adekvatno očitavanje rendgenskih nalaza treba raspolagati sa zbirkom rendgenograma iz Međunarodne klasifikacije. U interpretaciji nalaza, služeći se podacima o izloženosti azbestu odnosno radnom anamnezom te po potrebi i drugim diferencijalno-dijagnostičkim pomagalima, treba isključiti prisutnost bolesti koje mogu biti praćene sličnim rendgenskim promjenama. To su pneumokonioze druge geneze, postradijacijska fibroza pluća, Hamman-Richov sindrom, plućne kolagenoze, mikotične bolesti pluća, sarkoidoza, progresivna sistemska skleroza, limfogranulomatoza i leukoze s promjenama na plućima, te tuberkuloza pluća. Ispitivanje plućnih funkcija u svrhu dijagnosticiranja azbestne bolesti ima određeno ali ne i vodeće mjesto. Iako se navodi da neke promjene plućnih funkcija mogu prethoditi rendgenskim promjenama, takve promjene nisu stalne i konzistentne pa ih je teško izolirano koristiti kao dijagnostičke kriterije. Pritom se misli na smanjenje difuzijskog kapaciteta, opstrukciju na nivou malih dišnih putova, restriktivne promjene plućne ventilacije. U radu koji je nedavno objavljen i koji se odnosi na godišnje praćenje skupine radnika izloženih pretežno krizotil azbestu (5), prikazan je nalaz bifazične krivulje difuzijskog kapaciteta: najprije je došlo do porasta D<sub>2</sub>CO uz normalni radiografski nalaz na plućima. Nakon inicijalnog porasta, koji se mogao protumačiti povećanjem membranske komponente, slijedio je relativni pad tog kapaciteta i dalje bez promjena na rendgenogramu pluća. Smanjenje D<sub>2</sub>CO koreliralo je međutim, s promjenama na plućnom parenhimu registriranim u posljednjem razdoblju devetgodišnjeg praćenja te skupine radnika tehnikom kompjutorizirane tomografije s visokom moći razlučivanja. Opstruktivne promjene na razini malih dišnih putova mogu biti jedan od ranih promjena uzrokovanih učinkom azbesta (6), ali nije jednostavno razlučiti potencijalno značenje i drugih etioloških faktora (npr. pušenja). Restriktivne promjene ventilacije pluća mogu pratiti azbestozu pluća i pleure, ali tek onda kad su fibrozne promjene relativno uznapredovale. Taj funkcionalni ispad ne spada u kategoriju ranih znakova učinaka azbesta.

Od dodatnih dijagnostičkih pretraga treba istaknuti CT, posebno za dijagnostiku pleuralnih zadebljanja (plakova), te već spomenutu HRCT. Tom je pretragom sada poboljšana mogućnost radiološke dijagnostike azbestoze, s obzirom na njezinu veću osjetljivost u detekciji ranih pleuralnih i parenhimskih promjena u usporedbi sa standardnom radiografskom tehnikom ili konvencionalnom CT (7). CT a posebno HRCT koriste se selektivno u skladu s mogućnostima i prema pretpostavljenim indikacijama.

Vrijednost biopsije, odnosno patohistološke analize plućnog tkiva je neosporna. Treba međutim imati u vidu da je ta pretraga agresivna i povezana je i s etičkim problemom, pa se može koristiti samo iznimno. Ostale pretrage ili imaju samo određeno značenje u potvrđi izloženosti (nalaz azbestnih tjelešaca u iskašljaju) ili su nedovoljno specifične (bronhijalni lavat s nalazom subpopulacija T limfocita i umnoženim polinuklearnim leukocitima) (8).

Dijagnostička verifikacija malignoma, koji mogu biti uzrokovani izloženošću azbestu, vrši se na isti način kao u slučaju tumora iste lokalizacije a druge potencijalne geneze.

U ocjeni radne sposobnosti u vezi s azbestnom bolesti težište je, razumljivo, na funkcionalnom ispitivanju.

Postupci u ocjeni radne sposobnosti uključuju ispitivanje funkcije pluća tj. mjerenje difuzijskog kapaciteta, ventilacijskih volumena za ocjenu restriktivnih i opstruktivnih poremećaja, plinova u krvi i spiroergometriju, ocjenu uvjeta na radu i opterećenja te ocjenu stava bolesnika prema svojoj bolesti i radu. S obzirom na pretpostavljenu progresiju u prirodnom tijeku bolesti, u ocjenu radne sposobnosti potrebno je uključiti i predvidiv razvoj bolesti i oštećenja koliko je to realno moguće. U slučaju azbestoze pluća i pleure često se ocjena svodi na to da je sposobnost održana u punom opsegu ali samo za posao izvan izloženosti azbestu i drugim fibrogenim prašinama. S obzirom na odnos doza – odgovor, ako su uvjeti izloženosti bitno poboljšani i ako radnik nema funkcionalnih ispada – može se ponekad donijeti ocjena o nastavku rada u izloženosti azbestu u punom ili skraćenom radnom vremenu. S druge strane razvijena azbestoza tendirat će progresiji i u slučaju prekida izloženosti, pa zbog tih razloga nije uvijek uputno donijeti odluku o punom prekidu izloženosti, odnosno o ograničenju radne sposobnosti i invalidnosti. Razumije se da je u ovom slučaju posebno važna procjena plućnih funkcija, ali i socio-ekonomskih i psiholoških implikacija eventualne odluke o prekidu izloženosti. Pleuralne promjene (plakovi i kalcifikacije) kao oblik azbestne bolesti pripadaju u osnovi nemalignim promjenama. Kalcifikati dolaze u vremenskom slijedu iza plakova. Nema sigurnog odnosa između takvih promjena na pleuri i pojave mezotelioma. Kad je riječ o ocjeni radne sposobnosti treba dijelom voditi računa i o individualnom odnosu radnika prema radu i bolesti. Pritom se misli posebno na strah od potencijalnog razvoja malignoma. Izražene smetnje u tom smislu mogu utjecati na ocjenu radne sposobnosti (9).

Pitanje koje se može postaviti na kraju odnosi se na organizaciju postupka u priznavanju azbestne bolesti kao profesionalne. Kako u Republici Hrvatskoj još nije donesena nova lista profesionalnih bolesti, trebalo bi s obzirom na nove spoznaje o azbestnim bolestima omogućenima uvođenjem novih dijagnostičkih metoda u zadnjem desetljeću ujednačiti kriterije za priznavanje profesionalne azbestoze na osnovi kojih će se moći donijeti pravilna ocjena stupnja bolesti te radne sposobnosti. Bilo bi, vjerojatno, najsvrsishodnije da se to obavlja putem stalne stručne komisije izabrane *ad personam* koja bi mogla djelovati u okviru funkcija Državnog zavoda za medicinu rada. Na taj bi se način najbolje ujednačili kriteriji ocjene. Umjesto dogovora o kriterijima za priznavanje profesionalne azbestoze kojima se do sada težilo i koji su bili predmetom nekoliko stručnih sastanaka, trebalo bi ujednačiti obradu do mjere koja je potrebna da se na izloženi način donese ocjena. Ovakav pristup, koji ne bi nužno trebao biti i fizički centraliziran samo na jednom mjestu, mogao bi se proširiti i na priznavanje ostalih profesionalnih bolesti. Na taj bi način bilo znatno olakšano uvođenje i kontinuirano vođenje registra profesionalnih bolesti, a za očekivati je da bi se ispoljile i druge koristi. Registar bi mogao poslužiti kao podloga za edukaciju, za izradu analiza o profesionalnoj patologiji i morbiditetu te za planiranje, predlaganje i provedbu mjera prevencije.

## LITERATURA

1. Samoupravni sporazum o listi profesionalnih bolesti, Službeni list SFRJ, 1983;38.
2. Selikoff IJ. Occupational disease: nature and extent – Keynote Address. U: PhJ Landrigan and IJ Selikoff, ur: Occupational Health in the 1990s – Developing a Platform for Disease Prevention. Ann NY Acad Sci 1989;572:4-9.
3. Jarvholm B. Pleural plaques and exposure to asbestos: A mathematical model. Int J Epidemiol 1992;1180-4.
4. International Labour Organization. Guidelines for the use of ILO international classification of radiographs of pneumoconioses (revised edition). Geneva: ILO, 1980.

5. Dujčić Ž, Tocilj J, Boschi S, Šarić M, Eterović D. Biphasic lung diffusing capacity: detection of early asbestos induced changes in lung function. Br J Ind Med 1992;49:260-7.
6. Dujčić Ž, Tocilj J, Šarić M. Early detection of interstitial lung disease in asbestos exposed non-smoking workers by mid-expiratory flow rate and high resolution computed tomography. Br J Ind Med 1991;48:663-4.
7. Aberle DR, Gamsu G, Ray CS. High-resolution CT of benign asbestos-related diseases: clinical and radiographic correlation. Am J Roentg 1988;151:883-91.
8. Donner CF, Lusnardi M, Capelli A. Interstitial lung disease: The diagnostic role of bronchoalveolar lavage (BAL), Interstitial lung disease, Text-book, Pneumologia 1992, International Postgraduate Course. Trst: Associazione sanatorio per la pneumologia 1992.
9. Šarić M. Ocjenjivanje radne sposobnosti i invalidnosti bolesnika oboljelih od profesionalnih bolesti. U: R. Čapeta, N. Reif, M. Ribarić, M. Rismondo ur. Radna sposobnost i invalidnost, Knjiga IV. Čakovec-Zagreb: Medicinski fakultet Sveučilišta u Zagrebu, SIZ Mirovinskog i invalidskog osiguranja Hrvatske 1986:529-74.

### Summary

#### CRITERIA FOR THE ASSESSMENT OF ASBESTOS DISEASE AS OCCUPATIONAL DISEASE

The commentary deals with the development of asbestos disease, its cause and latency, especially in connection with the carcinogenic effect of asbestos exposure. Diagnostic criteria and the approach to disability assessment are summarized. Legislative and organizational aspects in the assessment of the disease as occupational are discussed.

*Institute for Medical Research and Occupational Health, Zagreb, Croatia*

Suggestions and comments from readers  
are very welcome.