

UDIO RADNIKA IZ PROIZVODNJE I PRERADE
ALUMINIJA U UKUPNOM MORBIDITETU
OD KARCINOMA BRONHA I PLUĆA
NA PODRUČJU ŠIBENIKA

L. Odak i Z. Borić
Medicinski centar, Šibenik

(Primljeno 13. I. 1986)

Analizirana je učestalost primarnih malignih tumora bronha i pluća na području Šibenika (razdoblje 1970—1984), s osvrtom na dob i spol bolesnika, naviku pušenja, postavljanje dijagnoze i duljinu trajanja simptoma.

Paralelno je ocijenjen udio radnika iz proizvodnje i prerade aluminijske u ukupnom morbiditetu od tog oblika karcinoma. Kao izvor podataka poslužila je medicinska dokumentacija Odsjela za plućne bolesti (s dispanzerom) Medicinskog centra u Šibeniku. Dobiveni rezultati ne upućuju na to da je rad u proizvodnji (i preradi) aluminijske povezan s većim rizikom obolijevanja od karcinoma bronha i pluća. Incidencija malignih tumora bronha i pluća u ovom ispitivanju imala je karakteristike (u odnosu na dob, spol, naviku pušenja, simptomatologiju) slične onima u drugim studijama ovog tipa.

U više navrata se pisalo o mogućnosti nastanka profesionalnog raka u proizvodnji aluminijske. U tehnologiji pretpečenih anoda ta mogućnost nije nikad potvrđena, no nije ni sasvim opovrgnuta. Čini se da je rad sa Söderbergerovim pećima vezan uz nešto veći rizik (1, 2). U novije vrijeme (3) dokazana je prisutnost mineralnih fibrila natrijevog aluminijumtetrafluorida u kolonama za proizvodnju aluminijske, koje u eksperimentu na životinjama, a prema nekim epidemiološkim studijama i u ljudi koji žive na tlu gdje ih ima (Turska), mogu izazvati mezoteliome pleure. Zasad nema podataka o tome da li bi se nešto slično moglo odnositi na radnike iz pogona za proizvodnju aluminijske.

CILJ I NAMJENA RADA

Cilj ovog rada je bio detaljnije provjeriti udio radnika Tvornice lakih metala »B. Kidrič«, koja uključuje i pogon za proizvodnju aluminijske, u ukupnom pobolu od plućnog raka na području Šibenika.

Očekivali smo da će prosječna dob bolesnika od raka pluća, duljina trajanja simptoma, proširenost procesa kod prijema u bolnicu i vodeća simptomatologija koja je dovela do hospitalizacije, dati korisne informacije u procjeni tog udjela. Visoka incidencija opstruktivnih bronhopneumopatija u radnika u elektrolizi aluminijske upućuje na veliku izloženost respiratornog epitela štetnim tvarima, a poslužila je kao dodatni poticaj za takvo ispitivanje.

ISPITANICI I METODA

Retrospektivno su analizirani svi slučajevi karcinoma bronha, dijagnosticirani na plućnom odjelu Medicinskog centra Šibenik, u vremenu od 1. I. 1970. do 31. XII. 1984. godine. Na uvid smo imali kompletne originalne povijesti bolesti, originalne rendgenske snimke pluća, bronhoskopski protokol i urednu dispanzersku kartoteku za kasnije praćenje sudbine bolesnika. Nažalost, radna anamneza nije u svakom slučaju bila dovoljno precizna za potrebe ovakvog rada. Dobiveni sumarni rezultati su tabelirani po godinama i praćenim parametrima.

REZULTATI

Na tablici 1. prikazano je kretanje karcinoma bronha (pluća) za područje Šibenika po godinama te udio radnika TLM »B. Kidrič« u incidenciji karcinoma. Mada je razdoblje praćenja razmjerno dugo, ne vidi se osobitih oscilacija. Izuzetak čini 1979. godina, kada smo uveli fiberoptičku bronhoskopiju, no odmah potom brojke se vraćaju na uobičajene vrijednosti. Ipak, lagani porast može se vidjeti u dvije zadnje godine. Od ukupnog broja karcinoma bronha i pluća, na radnike TLM-a odnosi se svega 7 slučajeva. Na tablici 2. navedeni su zbirni podaci o osnovnim karakteristikama respiratornih bolesnika, u pojedinim godinama praćenja prosječna dob bolesnika nije osobito varirala; najniža prosječna dob bila je 57,7 godina u 1972, a najviša 68,2 godine u 1983. Udio žena je znatno varirao s tendencijom porasta u zadnje 4 godine; najmanji udio je bio 1973. god. (10%), najveći 1983. god. (26,9%). Oko 62% bolesnika navelo je trajanje simptoma do 3 mjeseca prije hospitalizacije. Na tablici 3. prikazana je kategorizacija rendgenskih promjena kod prijema u bolnicu. Pada u oči vrlo velik postotak sjena karaktera lobarnog ili većeg zasjenjenja. Nalaz nedovoljno karakterističan, da bi se na osnovi toga posumnjalo na karcinom, imalo je svega 6,5% bolesnika, a normalan rendgenski nalaz bio je samo u 0,64% slučajeva. Dakle, otprilike 7% naših bolesnika nije imalo rendgenske nalaze koji bi pobuđivali sumnju na malignu bolest pluća. Broj sjena lobarnog ili još većeg opsega ne opada tokom cijelog razdoblja praćenja.

Tablica 1.

Godišnja incidencija karcinoma bronha (pluća) na području Šibenika — ukupno i u radnika TLM »B. Kidrič« u razdoblju 1970—1984.

Godina	Ukupno karcinoma bronha (pluća)	Od toga radnici TLM-a
1970.	12	1
1971.	15	
1972.	23	1
1973.	10	
1974.	18	
1975.	15	
1976.	23	
1977.	25	1
1978.	21	
1979.	35	1
1980.	24	1
1981.	13	
1982.	24	
1983.	26	1
1984.	34	1

Napomena: Podaci se odnose na slučajeve registrirane (liječene) na Odjelu za plućne bolesti Medicinskog centra u Šibeniku.

Tablica 2.

Raspodjela registriranih bolesnika s karcinomom bronha (pluća) po spolu, navici pušenja i pojavi simptoma u odnosu na vrijeme postavljanja dijagnoze. Prosječna dob 63,7 godina

Bolesnici	Učestalost (%)
Udio žena	14,1
Udio nepušača	24,1
Pojava simptoma u odnosu na vrijeme otkrivanja bolesti:	
do 1 mjesec	23,2
od 2 do 3 mjeseca	38,6
od 4 do 6 mjeseci	17,8
više od 6 mjeseci	20,4

Tablica 3.
Karakter rendgenskih promjena na plućima bolesnika kod prijema u bolnicu

Promjene na plućima	Učestalost (%)
Segmentalno zasjenjenje	23,3
Lobarno zasjenjenje	35,1
Zasjenjenje veće od lobarnog	32,5
Normalan nalaz	0,6
Nekarakterističan nalaz	6,5

Tablica 4.
Vodeća simptomatologija u anamnezi bolesnika kod prijema u bolnicu

Simptomi	Učestalost (%)
Kašalj	65,3
Torakalna bol	55,4
Dispneja	44,9
Hemoptoa	35,8
Gubitak na težini	34,6

Na tablici 4. navedena je zastupljenost vodećih simptoma, koji su bolesnike doveli do hospitalizacije. Simptomi su nabrojani po učestalosti, a tokom praćenja se ne opaža njihova značajnija oscilacija.

RASPRAVA I ZAKLJUČAK

Radnici TLM-a su bili zastupljeni sa svega 2,2% u ukupnom pobolu od karcinoma bronha (pluća) na području Šibenika, što je značajno manje od njihovog proporcionalnog udjela u broju stanovnika. I kad se odnosi korigiraju s obzirom na dob čini se da stopa karcinoma bronha (pluća) nije nipošto veća u radnika TLM-a od one u odgovarajućim dobnim skupinama stanovnika Šibenika. Najveći broj karcinoma registriran je među pušačima. Većina pušača bili su umjereni (do 20 popušanih cigareta na dan). Nije bilo podataka o tome u kojoj su mjeni pušači pušili cigarete s filtrom, odnosno bez filtra. Iako se smatra da to i nema veće važnosti, *Rimington* (4) izvještava da incidencija karcinoma bronha (pluća) u pušača cigareta bez filtra može iznositi i do 50% više od one u pušača cigareta s filtrom. No u tom radu

nije bilo podataka o dobi bolesnika i količini popušanih cigareta što je, po svojoj prilici, mnogo važnije. Kako po tradiciji žene iz našeg kraja ne puše, gotovo polovica bolesnika nepušača otpada na njih. Međutim, udio žena u ukupnom broju registriranih karcinoma nije malen. *Ruffie i suradnici* (5) su npr. u sličnom broju slučajeva karcinoma bronha imali omjer muškaraca i žena 18,6:1, iako je postotak žena pušača bio 53,8%.

Trajanje simptoma prije hospitalizacije je u našoj skupini bolesnika bilo začudno kratko, što je uvelike u neskladu s opsegom rendgenskih zasjenjenja kod prijema bolesnika na liječenje. Najvjerojatniji uzrok tome je manjkava zdravstvena prosvijećenost naših bolesnika, pa su oni svoje tegobe prekasno registrirali kao relevantne. Također je vrlo zanimljiv veći udio rendgenološki manje uznapredovalih slučajeva u ranijih godinama, najvjerojatnije u vezi s redovitim fluorografijom pluća koja se tada provodila a i češćim rendgenskim pregledima općenito u to vrijeme. Naime, strah od tuberkuloze nagonio je ljude da se više podvrgavaju rendgenskim pretragama pluća nego je to slučaj danas.

Obično se ističe važnost kašlja kao vodećeg simptoma u pojavi karcinoma bronha. Valja spomenuti rad *Scherrera i Tschumia* (6), koji su impozantan broj povijesti bolesti bolesnika s karcinomom obradili kompjutorski te su ustanovili da od pojave simptoma do dolaska na kirurško liječenje prođe između 4 do 12 mjeseci. Većinom se navodi 6-mjesečno razdoblje od pojave simptoma do hospitalizacije, a i naši se podaci s time uglavnom podudaraju. Dispneju smo posebno izdvojili među relevantnim simptomima. Polazeći od iskustva koje upućuje na važnost tog simptoma *Coy i Kennelly* (7) nalaze da dispneja spada u najčešće simptome, koji dovode do otkrivanja raka pluća. Dispneja je česta i u patologiji radnika TLM-a. Spomenuti autori navode i bolju prognozu bolesnika, čiji je vodeći simptom bila dispneja, što međutim nije potvrđeno niti se pokazalo kao točno u našoj skupini.

Značajna je razlika u opsežnosti rendgenskih promjena kod prijema na liječenje u slučaju naših bolesnika i bolesnika u pojedinim drugim radovima. Prema našim iskustvima rendgenski pregled je ključan u otkrivanju plućnog raka. *Felson i Wiot* (8) izrijeком tvrde da gotovo i nema rendgenskog znaka koji ne bismo mogli sa sigurnošću povezati sa sumnjom na plućni malignom. Iako rendgenska dijagnoza u praksi dolazi prekasno, to nije krivnja metode, nego nedostatne zdravstvene edukacije, koja bi trebala uputiti ugroženo pučanstvo da se na vrijeme javi na pregled. Skrining koji neki preporučuju (rendgenski pregled i citologija svaka 4 mjeseca) za sada je u masovnijem obliku neizvediv, kako zbog financijskih tako i zbog organizacijskih poteškoća; zdravstvena propaganda je naprotiv lako izvediva i jeftina.

Neovisno o negativnim rezultatima u odnosu na moguću povezanost karcinoma bronha (pluća) s radom u proizvodnji (i preradi aluminija),

smatramo da bi u konkretnom slučaju radnika iz TLM-a »B. Kidrič«, a posebno onih koji su zaposleni u elektrolitskoj ekstrakciji aluminija, trebalo u programu preventivnih pregleda obratiti pažnju i na moguće promjene koje upućuju na karcinom bronha i pluća. Posebno se to odnosi na radnike pušače.

Literatura

1. *Konstantinov, V. G., Kuz'minykh, A. I.*: Tarry substances and 3—5 BAP in the air of electrolytic shops of aluminium works and their carcinogenic significance. *Gig. Sanit.*, 3 (1971) 368—373.
2. *Konstantinov, V. G., Simakhina, P. G.*: Problem of the carcinogenic hazard in aluminium electrolysis halls. *Profesionalnyi rak*, (1974) 87—91.
3. *Gylseth, B., Björseth, O.*: Occurrence of fibrous sodium aluminium-fluoride particles in potrooms of the primary aluminium industry. *Scand. J. Work Environ. Health*, 10 (1984) 189—195.
4. *Rimington, J.*: The effect of filters on the incidence of lung cancer in cigarette smokers. *Environ. Res.*, 24 (1981) 162—166.
5. *Ruffie, P., Hirsch, A., Marteau, D.*: Etude etiologique et histologique de 448 cancers du poumon. *Ann. Med. Intern.*, 132 (1981) 12—15.
6. *Scherrer, M., Tschumi, H. J.*: Die subjektiven Frühsymptomen des Bronchialkarzinoms. Retrospektive Analyse von in freiem Text verfassten Anamnesen durch den Grosskomputer. *Schweiz. Med. Wochenschr.*, 110 (1980) 715—721.
7. *Coy, P., Kennelly, G. M.*: The role of curative radiotherapy in the treatment of lung cancer. *Cancer (Philadelphia)*, 45 (1980) 130—136.
8. *Felson, B., Wiot, J. F.*: Some less familiar roentgen manifestations of carcinoma of the lung. *Semin. Roentgenol.*, 12 (1977) 197—206.

Summary

PROPORTION OF ALUMINIUM PRODUCTION WORKERS IN THE OVERALL MORBIDITY FROM BRONCHIAL CARCINOMA IN THE ŠIBENIK AREA

The incidence of primary malignant tumours of the bronchi and lungs has been studied with special reference to the way of establishing diagnosis and duration of symptoms. There has been no firm evidence in the available literature that work in the aluminium industry might be an occupational risk factor for developing bronchial carcinoma. Nevertheless, all the factors present in other smelting works are present in aluminium production too. Therefore it proved interesting to determine the proportion of aluminium production workers in the overall incidence of bronchial carcinoma in this area. The starting point was the fact that aluminium workers had significantly higher morbidity rates from chronic non-specific broncho-pulmonary diseases which, as chronic irritants, might act as provocation factors. The proportion of these workers in the overall morbidity rate from pulmonary malignant diseases has not been established as significant in this study.

Medical Centre, Šibenik

Received for publication
January 13, 1986