

U POVODU RAZMATRANJA UVJETA RADA
I ZDRAVSTVENE ZAŠTITE RADNIKA
U LJEVAONICAMA

M. Šarić

Institut za medicinska istraživanja i medicinu rada, Zagreb

(Primljeno 17. VI 1985)

Sumirane su ukratko prilike rada u ljevaonicama i moguće štetnosti po zdravlje radnika. Istaknuto je da je pojava sili-koze, posebno u jednoj od ljevaonica, bila povod za razmatranje ove problematike na jednom od stručnih sastanaka Sekcije za medicinu rada Zbora liječnika Hrvatske (Slavonska Požega, svibanj 1985). Na osnovi izloženih priopćenja i rasprave koja se potom vodila, formulirani su zaključci s obzirom na aktualno stanje i navedene su mjere i aktivnosti koje bi trebalo poduzeti da se uvjeti u ljevaonicama poboljšaju odnosno da se unaprijedi zaštita radnika.

O problemima zdravstvene zaštite radnika u ljevaonicama sporadično se već u nas pisalo (1, 2, 3). Poznato je da gotovo sve radne operacije prilikom lijevanja mogu biti izvor različitih oštećenja. Priprema ljevačkog pijeska, kalupljenje, izbijanje, čišćenje i dotjerivanje odljevaka popraćeni su stvaranjem vrlo mnogo sitne prašine sa znatnim sadržajem slobodnog silicijevog dioksida. Pri drobljenju, mljevenju, prosijavanju i miješanju materijala naročito mnogo prašine stvara se za vrijeme nemehaniziranog načina rada. U novije vrijeme primjenjuju se i postupci regeneracije već upotrijebljenog pijeska za kalupe, koji se rastresanjem kalupa hvata i ponovo vraća u upotrebu. Kao vezivo u tehnološkom postupku izrade i punjenja kalupa upotrebljava se sada i furan (smjesa umjetnih smola i veziva), čime je rad pojednostavljen a povećana je i produktivnost, ali ostaje i dalje aktualan problem zaprašenosti uz nadražljivo djelovanje vezivnih komponenti na dišne organe. Aparati za čišćenje odljevaka pješčanim mlazom stvaraju prašinu koja se gotovo isključivo sastoji od slobodnog silicijeva dioksida. Ta je opasnost sada u velikoj mjeri uklonjena zamjenom pijeska zrnima od čelika ili granuliranog bijelog sirovog željeza. Brusni strojevi za dotjerivanje moraju biti opskrbljeni lokalnom ventilacijom i staklenim štitovima.

Strojno kaluparenje, istresanje kalupa, taljenje metala, čišćenje odljevaka povezani su sa stvaranjem prekomjerne buke.

Pri kaluparenju, izradi jezgri, taljenju metala, istresanju kalupa i čišćenju odljevaka moguće su mehaničke ozljede a dijelom i opekline.

Premještanje kalupa i odljevaka te ručno kaluparenje povezano je dijelom s teškim fizičkim radom i nefiziološkim položajem tijela te opterećenjem lokomotornog sustava, posebno kralježnice.

Postupci čišćenja i brušenja odljevaka uz upotrebu ručnih vibrirajućih alata popraćeni su izloženošću vibracijama.

Kod taljenja metala i lijevanja, ali i pri drugim operacijama (istresanje odljeva) aktualan problem su nepovoljni mikroklimatski uvjeti.

Prilikom izrade i sušenja kalupa, topljenja metala u kupolnim pećima i mljevenja razvija se ugljični monoksid i drugi toksični plinovi i pare (formaldehid, fenol) kojima su radnici izloženi.

Problemi zdravstvene zaštite radnika u ljevaonicama u nas posebno su aktualizirani kada se među zaposlenima počela javljati silikoza. Do toga je došlo prije nekoliko godina. Do tada se na štetnosti u toj vrsti proizvodnje, koje mogu dovesti do pneumokonioza nije mnogo mislilo iako se znalo da su uvjeti na radu, posebno u starim ljevaonicama loši. Pojava većeg broja silikoza, naročito u jednoj od ljevaonica, bila je povod da se prilike u ljevaonicama detaljnije analiziraju pa je i Sekcija za medicinu rada Zbora liječnika Hrvatske posvetila problemima zdravstvene zaštite radnika u ljevaonicama jedan od svojih stručnih sastanaka (Slavonska Požega, 25. svibnja 1985). Tom je prilikom izloženo stanje u većini ljevaonica u SR Hrvatskoj. Prema zaključku sastanka tekstovi priopćenja pripremljeni su za tisak i sabrani u ovom broju Arhiva. Iz izloženih priopćenja (4—8) vidi se da se radi o problemima zdravstvene zaštite radnika koji su u mnogo čemu zajednički, iako stanje s obzirom na uvjete rada nije u svim ljevaonicama jednako. Razmatrani su različiti problemi — od pojave silikoze, oštećenja sluha bukom, bolesti lokomotornog sustava, kronične nespecifične bolesti pluća, oštećenja vibracijama. O oštećenju vibracijama na poslovima čistača odljevaka posebno se govori u jednom radu koji nije bio izložen na sastanku u Slavonskoj Požegi (9).

Na osnovi izloženih saopćenja i rasprave koja se potom vodila konstatirano je ovo:

1. Silikoza je ozbiljan problem u ljevaonicama. Iako se podaci o broju utvrđenih silikoza razlikuju od ljevaonice do ljevaonice, očito je da uvjeti rada u većini ljevaonica pogoduju pojavi pneumokonioza, pa je realno očekivati nove slučajeve bolesti.

2. Značajan problem su oštećenja sluha prekomjernom bukom.

3. U ljevaonicama istaknuto mjesto imaju različite bolesti lokomotornog sustava u pojavi i razvoju kojih faktori radne okoline (nepo-

voljna mikroklima) i način kako se obavljaju pojedini poslovi (statička opterećenja, dizanje i prenošenje teških tereta i sl.) imaju nesumnjivo etiološko značenje.

4. S obzirom na izloženost prašini treba imati u vidu i nespecifično djelovanje prašine na dišne putove odnosno doprinos takve izloženosti — uz ostale etiološke faktore kao što su navika pušenja, konzumacija alkohola, nepovoljni mikroklimatski uvjeti — razvoju kronične opstruktivne bolesti pluća.

5. Pojedini poslovi u ljevaonicama povezani su s mogućnošću pojave i nekih drugih oštećenja kao što su oštećenja vibracijama pri čišćenju odljevaka.

6. Treba upozoriti i na uvijek aktualan problem ozljeda na radu i opekline, iako se u tom pogledu stanje, čini se, popravlja.

U vezi s tim upozorava se posebno na potrebu poduzimanja ovih mjera i aktivnosti:

1. Redovita kontrola uvjeta na radu naročito s obzirom na zapašenost uz saniranje izvora i rigorozniju zaštitu uključujući i primjenu osobnih zaštitnih sredstava.

2. Kontrola zapašenosti treba da obuhvati određivanje ukupne i respirabilne prašine te sadržaj slobodnog SiO_2 u respirabilnoj frakciji prašine. U kontroli zapašenosti preporučuje se korištenje i osobnih dozimetara (sakupljača uzoraka). Za obavljanje ovih poslova treba uključiti institucije koje su za to osposobljene i što je više moguće standardizirati postupke i metode uzorkovanja i mjerenja.

3. Nužna je striktna provedba periodičke zdravstvene kontrole radnika izloženih prašini (prema Pravilniku o poslovima s posebnim uvjetima rada) (10) uz primjenu međunarodne klasifikacije rendgenoloških promjena u odnosu na pneumokonioze u interpretaciji rendgenograma pluća i preporučene tehnike rendgenskog snimanja (11).

4. Pri periodičkoj zdravstvenoj kontroli radnika treba obratiti odgovarajuću pažnju i na druga oštećenja koja se očekuju s obzirom na uvjete rada u ljevaonicama (oštećenja sluha, oštećenja lokomotornog sustava, kronična opstruktivna bolest pluća, oštećenja vibracijama).

5. Znanstvenim metodama potrebno je ispitati biološko značenje primjene furana pri kaluparenju te stvaranja alotropskih modifikacija u postupku regeneracije kremenog pijeska (s obzirom na učestalu pojavu silikoze) (12).

6. S obzirom na to da se realno ne može u skorije vrijeme očekivati temeljita rekonstrukcija ljevaonica odnosno djelotvorno saniranje svih štetnosti koje prate postojeće tehnološke postupke, potrebno je razmotriti i mjere u organizaciji rada i radnog vremena. Ako je skraćivanje dnevnog odnosno tjednog radnog vremena moguće uskladiti s tehnološkim zahtjevima i zahtjevima proizvodnje, takvom rješenju treba svakako dati prednost pred beneficiranjem radnog staža. Skraćivanjem dnevnog odnosno tjednog radnog vremena smanjuje se trajanje izloženosti radnika štetnim noksama što može biti od velikog značenja u zaštiti njihovog zdravlja.

Literatura

1. Grozdanović, J., Bučić R., Stojanović, N.: Zapašenost radne sredine u livnicama Niša i učestalost pneumokonioza, Zbornik radova III jugoslovenskog simpozija o pneumokoniozama, Niš 1979, str. 63—66.
2. Pleho, A., Udžvarlić, H., Kuljak, S., Doder, M.: Neke karakteristike vibracionog sindroma kod radnika u livnici čeličnog liva. Zbornik. III jugoslovenski kongres medicine dela, Ljubljana 1971, str. 223.
3. Babić, R., Ninković, Ž.: Vibraciona osteoartropatija ruku rudara i metalaca uslovljena vibracijama ručnih alata. Zbornik radova Međunarodnog simpozija o zaštiti radnika od vibracija, Niš 1982, str. 71.
4. Krpan, A.: Medicinski i tehničko-tehnološki aspekti pojave silikoze u radnika RO Prvomajska — Ljevaonica SOUR-a »Prvomajska«, Zagreb, Arh. hig. rada toksikol., 36 (1985) 263—268.
5. Bognar-Čavar, G., Resanović, S.: Bolesti respiratornog trakta i pneumokonioze u Ljevaonici SOUR-a »Đuro Đaković« Slavonski Brod. Arh. hig. rada toksikol., 36 (1985) 269—276.
6. Majski-Cesarec, S., Nikšić, B.: Profesionalne bolesti radnika Ljevaonice i tvornice armatura, Varaždin. Arh. hig. rada toksikol., 36 (1985) 289—295.
7. Zlački, K., Hršak, J.: Uvjeti rada i zdravstveno stanje radnika TPK — Zagreb, OOUR Ljevaonica Konjščina. Arh. hig. rada toksikol., 36 (1985) 277—288.
8. Kovačević, J.: Neki podaci o morbiditetu u Ljevaonici željeza u Slavonskoj Požegi. Arh. hig. rada toksikol., 36 (1985) 259—262.
9. Rački, Z., Vukelić, M.: Oštećenja zdravlja čistača odljevaka. Arh. hig. rada toksikol., 36 (1985) 297—305.
10. Pravilnik o poslovima s posebnim uvjetima rada. Narodne novine br. 5, 1984.
11. ILO, International Labour Organization: International Classification of Radiographs of Pneumoconioses, ILO, Geneva 1980.
12. Derwent, W. F.: Unified aetiology for pneumoconioses arising from diverse inorganic agents. Speculations in Science and Technology, 8 (1984) 17—33.

Summary

WORKING CONDITIONS AND WORKERS' HEALTH CARE IN IRON SMELTING PLANTS

Working conditions in iron smelting plants and their possible harmful effects on workers' health are briefly dealt with. The occurrence of silicosis, especially in one smelting works, was a reason for devoting the Meeting of the Occupational Health Section of the Croatian Medical Association in Slavenska Požega in May 1985 to this topic. On the basis of the papers presented at the Meeting and the discussions that followed, conclusions were drawn stating measures and actions to be taken to improve working conditions in iron smelting plants and to promote workers' health care.

*Institute for Medical
Research and Occupational Health, Zagreb*

*Received for publication
June 17, 1985*