

P R O P I S I I P R E P O R U K E

SASTANAK STRUČNJAKA ZA INTERNACIONALNU KLASIFIKACIJU RADIOGRAFSKIH NALAZA KOD PNEUMOKONIOZA

Ovaj sastanak, održan u Ženevi (27. X – 7. XI 1958), je posljednji u nizu međunarodnih naučnih skupova što ih je organizirala Međunarodna organizacija rada sa svrhom da se usporede iskustva o raznim aspektima pneumokonioze.

Raniji sastanci održani su u Johannesburgu (1930), Ženevi (1938) i Sidneju (1950).

Već su u Johannesburgu stručnjaci predložili da se prihvati jedna međunarodna klasifikacija pneumokonioza i istaknuli značaj radioloških pojava. U Sidneju je utvrđena radiološka klasifikacija, koja je uzela u obzir suvremena dostignuća na tom polju. Sadašnji sastanak ima specifični zadatak da prouči rezultate dobivene primjenom sidnejske klasifikacije i da u njoj provede određene modifikacije, koje su potrebne da bi se savladale neke teškoće na koje se naišlo u praksi.

Sidnejska klasifikacija se je, međutim, naširoko upotrebljavala, naročito u vezi s pneumokoniozama rudara, no specijalisti su došli do zaključka da ona ne omogućuje adekvatnu klasifikaciju pneumokonioza koje se pojavljuju u drugim industrijama. Dr McLaughlin iz Londona i dr Van Mechelen iz Hasselta su zbog toga zamoljeni da učine preliminarnu studiju o tom pitanju i da saberu mišljenja specijalista. Sabrani podaci uvršteni su u elaborat koji je poslužio kao baza za diskusiju na tom sastanku.

Dnevni red sastanka, koji je utvrdila uprava u ožujku 1958. god., uključio je slijedeće tačke:

1. Utvrđivanje međunarodne klasifikacije radiografskih nalaza kod pneumokonioza
2. Izbor zbirke (seta) standardnih radiografskih nalaza koji objašnjavaju tu klasifikaciju
3. Pitanja radiološke tehnike u vezi s klasifikacijom
4. Srodna pitanja

Upravno tijelo je u svibnju 1958. god. odredilo ove stručnjake da sudjeluju na sastanku:

Dr *A. L. Cochrane* (Engleska), Jedinica za istraživanje pneumokonioza Medicinskog istraživačkog vijeća, bolnica Llandough kraj Penartha, Glam,

Dr *R. H. Flinn* (Sjedinjene Države Amerike), medicinski direktor programa za zdravstvenu zaštitu radnika javne zdravstvene službe Sjedinjenih Američkih Država, Washington 25, D. C.,

Dr *G. Gauthier* (Francuska), Kotarski odjelni medicinski inspektor rada, 20 avenija Foch, Nancy,

Prof. *C. Gernez-Rieux* (Francuska), Direktor Pasterova instituta, klinički profesor pneumoftizicologije Bolnice za plućne bolesti, Calmette, Lille,

Dr *A. I. G. McLaughlin* (Engleska), bivši zamjenik starijeg medicinskog inspektora tvornica, Ministarstva rada i narodne sigurnosti, London,

Dr *V. Van Mechelen* (Belgija), medicinski direktor Instituta za higijenu rudnika, Hasselt,

Profesor *C. P. Molokanov* (Sovjetski Savez), šef radiološke službe u Institutu za medicinu rada, Moskva,
 Profesor *S. F. Oosthuizen* (Južnoafrička Unija), profesor radiologije na Medicinskoj školi Sveučilišta u Pretoriji, medicinski savjetnik u Odjelu za rudnike, Pretoria,
 Dr *A. Tillmann* (Švicarska), glavni liječnik Švicarskog nacionalnog osiguranja za nesreće, Luzern,
 Dr *C. Toussaint* (Belgija), medicinski direktor Državnog medicinsko-tehničkog centra, Awans,
 Profesor *E. C. Uigliani* (Italija), direktor Klinike za profesionalne bolesti »Luigi Devoto« Sveučilišta u Milanu,
 Dr *G. Worth* (Savezna Republika Njemačka), medicinski direktor bolnice »Bethanien« u Mocrsu,
 Prof. *U. Zahorski* (Poljska), dekan Medicinske akademije, Zabrze, pomoćnik direktora Instituta za medicinu rada rudnika i metalurške industrije, Zabrze,
 Prof. *C. P. Molokanov* nije mogao biti prisutan na sastanku, i njegovo mjesto zauzeo je
 Prof. *U. Dmochovski* (Sovjetski Savez), šef tehničkog i naučnog odjela Instituta za rendgenologiju i radiologiju, 7 Solianka, Moskva.
 Zbog iznenadne bolesti, dr *A. I. G. McLaughlin* također nije mogao prisustvovati sastanku.

Svjetsku zdravstvenu organizaciju predstavljao je dr *A. L. Bravo*, šef Odjela za socijalno zdravlje i medicinu rada S. Z. O. i dr *H. Oyanguren*, konzultant Svjetske zdravstvene organizacije i zamjenik direktora Odjela za medicinu rada Nacionalne zdravstvene službe iz Santiaga u Čileu, dok je visoku upravu Evropske zajednice za ugljen i čelik predstavljao dr *A. Claass*, sekretar njezina istraživačkog komiteta za medicinu rada.

U rukovodstvo sastanka jednoglasno su izabrani za predsjednika prof. *Gernez-Rieux*, za potpredsjednika i izvjestitelja dr *Van Mechelen* a za izvjestitelja dr *Cochrane*.

U uvodnom izlaganju, iznijetom sa svrhom da olakša rad sastanka, dr *McLaughlin* i dr *Van Mechelen* su naročito nastojali prikazati:

- koliko je raširena primjena sidnejske klasifikacije;
- pod kojim je uvjetima ona primijenjena;
- koji se od sakupljenih prijedloga za njezinu promjenu ukazuju kao nužni;
- da li ta klasifikacija, adekvatno modificirana, može biti primijenjena za većinu pneumokonioza.

Tim je konzultantima bilo također povjereno da prouče ona pitanja u vezi s radiološkom tehnikom, koja su bitna za primjenu klasifikacije kao i da ispituju mogućnost da se uspostavi zbirka standardnih rendgenograma, koji tu klasifikaciju ilustriraju. Dr *McLaughlin* se naročito bavio industrijskim pneumokoniozama, a dr *Van Mechelen* pneumokoniozama u rudnicima. Konzultanti su prikazali rezultate tog proučavanja provedenog - osobnim intervjuima ili dopisivanjem - prema upitniku kojemu je bila svrha da omogući da se jasno utvrde različita gledišta. Na taj su način oni dobili mišljenja od oko 120 stručnjaka iz 16 zemalja, te su mogli prirediti, u suradnji s biroom, elaborat koji je bio baza za diskusiju na sastanku.

I. UTVRĐIVANJE MEĐUNARODNE KLASIFIKACIJE RADIOGRAFSKIH NALAZA KOD PNEUMOKONIOZA

Opće napomene

U skladu s rezultatima proučavanja, eksperti su prihvatili činjenicu da je sidnejska klasifikacija prihvatljiva i korisna za radiografske promjene kod pneumokonioza u rudara, dok nije idealna za klasifikaciju nekih radioloških promjena koje se susreću u drugim industrijama. Oni su utvrdili da se jedinstvena klasifikacija ne može primijeniti kod svih postojećih oblika pneumokonioza, te da je zbog toga poželjno da se

izuzmu pneumokonioze vegetabilnog porijekla kod kojih su radiografski nalazi vrlo različiti. Stoga su odlučili da ograniče svoju pažnju na pneumokonioze uzrokovane mineralnom prašinom.

Nedvojbeno je ustanovljeno da bi klasifikacija trebala opisati radiološke promjene perzistentnih zasjenjenja u vezi s pneumokoniozama (riječ »perzistentan« je uvedena zato da se isključe prolazna zasjenjenja). Kvalitativni i kvantitativni aspekti tih zasjenjenja trebali bi da predstavljaju samo jedan faktor u dijagnosticiranju pneumokonioza. Oni, naime, moraju biti uvijek povezani s radnom anamnezom i, gdje je to potrebno, s kliničkim i laboratorijskim nalazima.

Urijednost jedinstvene klasifikacije

Jasno je istaknuta teškoća upotrebe jedinstvene klasifikacije za radiološke pojave kod svih pneumokonioza uzrokovanih mineralnom prašinom. Sigurno je da, naročito u ranom stadiju, mogu postojati velike razlike u vezi s vrstom prašine i njezinim sadržajem kremenita i u vezi s industrijom koja se promatra. Uzevši strogo s naučne tačke gledišta, svaki tip pneumokonioze trebalo bi vjerojatno da ima vlastitu klasifikaciju, ali se, međutim, uočilo da su radiološke sjene, često slične bez obzira o kojem se kemijskom sastavu prašine radi ili u kojoj industriji se javlja. Ipak, stručnjaci su se složili da mogu postojati teškoće u tumačenju, unutar klasifikacije, vrlo različitih radioloških pojava kod nekih pneumokonioza kao što su to na primjer azbestoza i berilioza.

Svrha klasifikacije

Svrha je klasifikacije bila da kodificira radiološke promjene kod pneumokonioza na lako shvatljiv način. To bi omogućilo da se provedu statistička i epidemiološka proučavanja, kako bi se utvrdio opseg i priroda problema pneumokonioza i odredile mjere za sprečavanje i suzbijanje bolesti. Klasifikaciji nije bila namjera da definira patološke entitete ni da uzme u obzir pitanje radne sposobnosti. Posebno treba istaći da ona nema nikakve veze sa zakonskim definicijama stepena pneumokonioze u vezi s invalidskim naknadama.

Definicija

Na kraju opće diskusije stručnjaci su prihvatili ovu definiciju za klasifikaciju: »Internacionalna klasifikacija trajnih radioloških zasjenjenja u plućnim poljima uzrokovanim udisanjem mineralne prašine«.

Njihova je namjera da tom definicijom obuhvate sve vrste prašine ugljena i ugljika.

Zasjenjenja

Uzete su u obzir tri glavne grupe zasjenjenja: linearna zasjenjenja, mala zasjenjenja i velika zasjenjenja.

Linearna zasjenjenja

Više sjednica je posvećeno diskusiji da li treba prihvatiti u klasifikaciju i linearna zasjenjenja, te ako ih treba prihvatiti, kako bi trebalo tu grupu definirati. Iako se jednodušno prihvatilo stanovište da se linearna zasjenjenja mogu naći kod ljudi koji nisu nikad bili ekspanirani prašini, to su ipak neki stručnjaci držali da su takva zasje-

njenja učestalija kod radnika eksponiranih industrijskoj prašini nego kod rudara u ugljenokopima. Stručnjaci su se također složili u tome da se patološke promjene na plućima kod pneumokonioza mogu naći, iako nije bilo radioloških odstupanja od normale. Naročito je istaknuto da u slučaju južnoafričkih rudara s dugim stažom u rudnicima, postoji uska veza između linearnog crteža, koji se vidi na rendgenogramu, i mikronodulacija, koje se nalaze na autopsiji. S druge strane, izneseni su dokazi da u slučajevima rudara prosječno ima više prašine i više patoloških promjena u plućima koja su pokazivala mala zasjenjenja na rendgenogramu, nego u onima koja su na rendgenskoj slici bila u granicama normale.

Shvatanja su se razlikovala u pitanju da li bi se te linearne sjene mogle bolje prilagoditi u drugu klasifikaciju radiograma onih koji su više izloženi kremenu. Protiv toga stava bilo je, međutim, iznijeto da su se ti stručnjaci bavili samo opisivanjem radioloških sjena, a da je ipak moguće sve to obuhvatiti jednom klasifikacijom. Svi su stručnjaci istaknuli značaj rane dijagnoze u prevenciji te bolesti, pa je prihvaćeno u vezi s time iznijeto stanovište da bi u okviru prvog stadija bolesti po klasifikaciji trebalo omogućiti radnicima dijagnosticiranje oboljenja prije nego što su im ugroženi zdravlje i budućnost. Iznijeti su podaci da su ponegdje – kao, npr., kod rudara – ti uvjeti iz prve kategorije ispunjeni dok drugdje nisu ispunjeni (npr. u industrijama u kojima je veća izloženost kremenu). Sporazum je postignut prihvatanjem linearne kategorije u nekim industrijama, na pokusnoj bazi.

Iza jedne dalje dulje diskusije, odlučeno je da se podijele linearna zasjenjenja u dvije kategorije. Prva, označena simbolom »Z«, prihvaćena je kao stanje »opreza« izvan klasifikacije, koji se može upotrijebiti kad ustreba u bilo kojoj industriji u svrhe prevencije. Stručnjaci su se složili da definiraju kategoriju »Z« kao »pojačani plućni crtež«.

Druga kategorija linearnih zasjenjenja, označena simbolom »L«, stavljena je u klasifikaciju, ali je postignut sporazum da se ona ne primjenjuje kod rudara, te da se njezina primjena u drugim industrijama prepusti diskrecionoj ocjeni liječnika. Budući da je više stručnjaka zaključilo da ta kategorija može predstavljati rani stadij pneumokonioze, bilo je odlučeno da ona može biti barem pokusno primijenjena u bilo kojoj industriji u kojoj postoji povećana ekspozicija kremenu. Ta je kategorija definirana kao »brojna linearna i retikularna zasjenjenja, plućni crtež normalan, pojačan, nejasan«.

Mala zasjenjenja

Na snimkama koje pokazuju mala zasjenjenja treba obratiti naročitu pažnju na dvije stvari, i to na veličinu i na broj tih zasjenjenja. Te dvije stvari moraju biti promatrane odvojeno i moraju biti definirane posbnim znakovima. Redosljed kojim su ti znakovi napisani nema veliki značaj, te se može prepustiti svakome liječniku da ih napiše po svom nahođenju. Ipak, u utvrđivanju klasifikacije, činilo se logičnijim da se najprije razmotri definicija početnih zasjenjenja, a tek zatim njihova klasifikacija prema broju.

Dimenzije malih zasjenjenja. Stručnjaci su utvrdili da ta zasjenjenja mogu biti različitog oblika kao i da ti različiti oblici zasjenjenja mogu biti istovremeno prisutni. Oni su prihvatili slijedeća tri oblika definirana prema promjeru predominantnih zasjenjenja:

»p« zasjenjenja:

Izraz »pinhead« (kao glavica pribadače), što je teško prevesti u neke jezike riječju koja počinje sa »p«, zamijenjena je sa »punctiform« (tačkasta), što ima prednost da zadržava simbol »p« koji se općenito upotrebljava. Riječ »punctiform« čini se da daje tačnu predodžbu promatrane slike, koja se odnosi na sićušna zasjenjenja raznog oblika do 1,5 mm.

»m« zasjenjenja:

Stručnjaci su se složili da se oznaka »m« treba upotrijebiti za zasjenjenja kojih je najveći promjer između 1,5 i 3 mm. To se može definirati kao mikronodularna ili milijarna zasjenjenja. Oznaka milijarna (*zrno prosa*) ima prednost da daje predodžbu o veličini zasjenjenja, i kao takva primijenjena je u više zemalja, dok je njezin nedostatak da se pod njom razumijeva tuberkulozna etiologija. Svi stručnjaci su se složili da oznaka »m« ne smije biti upotrijebljena kao oznaka za miješana zasjenjenja.

»n« zasjenjenja:

Stručnjaci su se suglasili da oznakom »n« treba označiti nodularna zasjenjenja veličine 3–10 mm. Kategorizacija malih zasjenjenja, prema po stručnjacima prihvaćenom stavu, bazično ovisi o broju tih zasjenjenja. Kako je, međutim, nemoguće provesti tu kategorizaciju samo prema broju tih zasjenjenja, to se taj broj mora posredno procijeniti pomoću ne baš prikladnog kombiniranja raširenosti i gustoće zasjenjenja. Prihvaćen je stav da verbalne definicije ne zadovoljavaju, ali je izražena nada da će standardne snimke ukloniti te nedostatke.

Prihvaćene su slijedeće definicije:

Kategorija 1: mali broj zasjenjenja u području koje odgovara najmanje dvjema prednjim međurebranim prostorima, ali koje nije veće od 1/3 dvaju plućnih polja.

Kategorija 2: brojnija i difuznija zasjenjenja nego u kategoriji 1, koja zahvaća najveći dio plućnih polja.

Kategorija 3: vrlo brojna gusta zasjenjenja, koja pokrivaju čitava ili skoro čitava plućna polja.

Velika zasjenjenja

Stručnjaci su dugo raspravljali o raznim mogućim načinima klasifikacije velikih zasjenjenja. Oni su se složili da je potrebna preciznija definicija ranije kategorije A kao i da nije logično postojanje kategorije D, kojom se označuju anatomske anomalije pluća u serijama A, B, C, koje se temelje na veličini. Oni su se također sporazumjeli da gornja granica »n« zasjenjenja iz grupe malih zasjenjenja, odnosno donja granica A zasjenjenja u grupi velikih zasjenjenja, bude 1 cm. Prihvaćeno je, također, stanovište da je bolje držati se metričkih mjera nego međurebranih prostora u određivanju gornje granice A kategorije. Pokušalo se definirati i kategorije B i C prema najduljem promjeru zasjenjenja, ali je povjeravanjem utvrđeno da je to nepraktično.

Stručnjaci su se konačno složili da priznaju tri kategorije definirane ovako:

Kategorija A: zasjenjenje koje ima najduži promjer od 1–5 cm ili više zasjenjenja od kojih je svako veće od 1 cm, a kojima najduži promjer ne prelazi 5 cm.

Kategorija B: jedno ili više zasjenjenja, većih ili brojnijih od onih u kategoriji A, kojih ukupna veličina ne prelazi trećinu jednoga plućnog polja.

Kategorija C: jedno ili više velikih zasjenjenja, kojih ukupna veličina prelazi trećinu jednoga plućnog polja.

Prihvaćeno je, ujedno, da njihova baza mora biti specificirana koliko je to više moguće.

Ako se pojavi izrazita razlika u izgledu obaju pluća, oba nalaza trebaju da se opišu odvojeno, počevši s desnim plućem. Taj odvojeni opis može se primijeniti na sve grupe zasjenjenja, no njegova upotreba je ostavljena na volju liječnika. Ne smiju se tražiti bilo kakve promjene u kategorizaciji rendgenograma, koja mora uvijek biti promatrana kao cjelina.

Preporučeni dodatni znakovi

Stručnjaci smatraju da bi klasifikacija bila nepotpuna kad se ne bi spomenule komplikacije pneumokonioze ili abnormalnosti koje se vide na rendgenskoj slici. Diskusija je pokazala kako je bilo teško odlučiti koje komplikacije treba spomenuti, a koje izostaviti. Bilo je, također, teško odrediti donju granicu komplikacija, koje su bile

vrijedne spomena. Iz tih razloga odlučeno je da upotreba dodatnih znakova treba biti ostavljena na volju liječnika, ali je i toplo preporučena mogućnost korisnih statističkih komparacija.

Zaključeno je također da se komplikacije i abnormalnosti označe sa dva slova u zagradi, kako bi se izbjegla svaka zamjena sa znakovima p, m, n itd. Ti su znakovi poredani alfabetskim redom da se izbjegne utisak bilo kakvog prioriteta koji je bilo teško utvrditi. Stručnjaci su upozorili na to da se istovremeno može upotrijebiti više tih znakova, u slučajevima kad postoji više komplikacija ili abnormalnosti na istoj rendgenskoj snimci.

Prihvaćeni su slijedeći znakovi i definicije:

- (co) abnormalnosti srčane sjene. Označuju se znakom (cp): Cor pulmonale, ako je to stanje rendgenski jako suspektno
- (cv) šupljina (kavum)
- (di) značajni pomak (distorzija) intratorakalnih organa
- (em) jasni znakovi emfizema
- (hi) jasne abnormalnosti sjena hilusa
- (pl) značajnije pleuralne abnormalnosti
- (px) pneumotoraks
- (tb) zasjenjenja koja govore u prilog aktivnoj tuberkulozi

Odlučeno je da se znakom (tb) označe sva rendgenska zasjenjenja koja su sumnjiva na aktivnu tuberkulozu, kako bi se na taj način istaklo da su potrebne dalje pretrage.

Konačno je odlučeno da klasifikacija treba sadržavati i kategoriju u koju bi se svrstali nalazi bez rendgenskih znakova pneumokonioze, a koja je označena znakom »0«. Kad je to potrebno, taj znak »0« može biti dopunjen i drugim preporučenim dodatnim znakovima.

Tablica 1.

Internacionalna klasifikacija trajnih radioloških zasjenjenja u plućnim poljima uzrokovanim udisanjem prašine (Ženevska klasifikacija, 1958)*

Tip zasjenjenja	Nema pneumokonioze 0	Suspektan nalaz Z	Linearna zasjenjenja L	Pneumokonioze											
				Mala zasjenjenja						Velika zasjenjenja					
Kvaliteta promjena	0	Z	L	p			m			n			A	B	C
Kvantiteta promjena				1	2	3	1	2	3	1	2	3			
Dodatni simboli	(co)/(cp)	(cv)	(di)	(em)	(hi)	(pl)	(px)	(tb)							

* Uključujući prašinu ugljena i ugljika.

Definicija i tumačenje

Svrha klasifikacije je svrstati radiološke promjene pneumokonioza na jednostavan i standardiziran način. Namjera je opisati rendgenski izgled prisutnih zasjenjenja u vezi s pneumokoniozom, a ne definirati patološke entitete ni uzeti u obzir pitanje radne sposobnosti.

Ako postoji znatna razlika u izgledu obaju pluća, obje promjene mogu se prikazati odvojeno, počevši s desnim plućem.

Nema pneumokonioze	O	Nema znakova za pneumokoniozu
Sumnjiva zasjenjenja	Z	Pojačan plućni crtež

Pneumokonioza

Linearna zasjenjenja	L	Brojna linearna i retikularna zasjenjenja, plućni crtež normalan, pojačan, nejasan.
Mala zasjenjenja ¹	p	Slijedeći tipovi su definirani prema najvećem promjeru dominantnih zasjenjenja. Tačkasta (punktiformna) zasjenjenja. Veličina do 1,5 mm.
	m	Mikronodularna ili milijarna zasjenjenja. Najveći promjer 1,5 do 3 mm.
	n	Nodularna zasjenjenja. Promjer 3-10 mm.
		Kategorizacija ovisi o rasprostranjenosti zasjenjenja. Kategorija 1: Mali broj zasjenjenja u području koje odgovara najmanje dvjema prednjim međurebranim prostorima, ali ne većima od dva plućna sloja. Kategorija 2: Brojnija i difuznija zasjenjenja nego u kategoriji 1, koja zahvaćaju najveći dio plućnih polja. Kategorija 3: Vrlo brojna obilna zasjenjenja, koja pokrivaju čitava ili skoro čitava plućna polja.

¹ Izbor redoslijeda znakova prepušta se nahodjenju liječnika.

Shematski prikaz klasifikacije

Stručnjaci su priredili shematski prikaz klasifikacije, koji je naprijed prikazan. Ova shema se može upotrijebiti u vezi s definicijama i standardnim snimkama.

Velika zasjenjenja ²	A	Jedno zasjenjenje koje ima najduži promjer od 1 do 5 cm, ili više zasjenjenja od kojih je svako veće od 1 cm, a kojima najduži promjer ne prelazi 5 cm.
	B	Jedno ili više zasjenjenja, većih ili brojnijih od onih u kategoriji A, kojih ukupna veličina ne prelazi trećinu jednog plućnog polja.
	C	Jedno ili više velikih zasjenjenja, kojih ukupna veličina prelazi trećinu jednog plućnog polja.

Dodatni znakovi

Preporučeni dodatni znakovi ³	(co)	abnormalnosti srčane sjene. Označuju se znakom (cp): Cor pulmonale, ako je to stanje rendgenski jako suspektno
	(cv)	šupljina (kavum)
	(di)	značajni pomak (distorzija) intratorakalnih organa
	(em)	jasni znakovi emfizema
	(hi)	jasne abnormalnosti sjena hilusa
	(pl)	značajnije pleuralne abnormalnosti
	(px)	pneumotoraks
	(tb)	zasjenjenja koja govore u prilog aktivnoj tuberkulozi

² Karakter malih zasjenjenja specificirati koliko je moguće.

³ Upotreba znakova je fakultativna.

Primjena klasifikacije u minijaturnim rendgenskim slikama (fotofluorografiji)

Veliki progres koji je posljednjih godina postignut u tehnici fotofluorografije, kao i proširena primjena te naročito jeftine metode u sistematskim serijskim pregledima, učinila je neophodnim da se razmotri aplikacija klasifikacije i na rendgenogramne snimljene na malom filmu. Jedno je rješenje moguće, da se ne preporuča metričke mjere, ali, ipak je prihvaćeno – kako se ne bi izgubili korisni kriteriji – da je moguće da se pri čitanju snimaka čitač psihički adaptira na veličinu malog filma, ili da se taj film projicira na normalnu veličinu.

Stručnjaci su, međutim, istaknuli da, usprkos primjeni najboljih raspoloživih tehnika, pokusi pokazuju da se razlike u interpretaciji snimaka, koju daju razni promatrači, povećavaju ako se veličina filma smanjuje, te da je dijagnoza »p« zasjenjenja i zasjenjenja kategorije I naročito teška. Oni su istaknuli da je potrebno da se upotrijebe zrcalne kamere, filmovi formata barem 70×70 mm uz upotrebu savršene tehnike.

Oni su upozorili da kod današnjih tehnika fotofluorografije postoji povećana izloženost u usporedbi s velikim filmovima, i preporučili su da treba poduzeti sve mjere kako bi se smanjila ekspozicija zračenju do minimuma.

Kako još nije dovoljno prostudirana primjena klasifikacije na fluorogramima, preporučeno je da se komparativni pokusi nastave. U praksi treba sve sumnjive fluorograme sistematski ponovo ispitati upotrebom standardnog filma.

II IZBOR ZBIRKE STANDARDNIH RENDGENOGRAMA KOJI ILUSTRIRAJU KLASIFIKACIJU

Stručnjaci su se složili da su netočnosti u verbalnom opisu takve da su nužne standardne snimke koje ilustriraju različite radiografske promjene definirane u klasifikaciji. Sporazumjeli su se, također, da se precizna i jedinstvena klasifikacija može postići samo uz upotrebu dovoljnog broja standardnih snimaka.

Oni su ispitali više stotina rendgenograma, koji su probani kao najtipičniji a koji ilustriraju kvalitativne i kvantitativne promjene u radiografskim nalazima kod pneumokonioza, te različite pojave koje se mogu naći u nekim industrijama kao i kod ekspozicije određenim vrstama prašine.

Stručnjaci su, nadalje, prihvatili stanovište da bi bilo korisno tom zbirkom standardnih rendgenograma obuhvatiti toliki broj radiografskih nalaza, da bi u njoj bile što potpunije zastupljene sve radiografske promjene koje se javljaju kod pneumokonioze. Međutim, iz ekonomskih razloga, kao i zato da se osigura najviša moguća distribucija te zbirke, oni su odlučili da je, za sada, ograniče samo na niz rendgenograma u kojem su zastupljeni samo po jedan srednji (prosječni) nalaz iz svake kategorije. Uzimajući u obzir konačno prihvaćenu klasifikaciju, stručnjaci su zaključili da na sastanku uvotrebjavani rendgenogrami ne ilustriraju egzaktno neke kategorije, pa su odlučili da se zbirka kasnije kompletira.

Stručnjaci su, također, pregledali i reprodukcije originalnih rendgenograma. Oni su jednodušno utvrdili da su te reprodukcije potpuno vjerne originalu i da posjeduju sve potrebne tehničke kvalitete.

Preporučeno je da se konačni izbor definitivne zbirke standardnih rendgenograma kao i zbirke kopija učinjenih prema tim rendgenogramima povjeri maloj grupi stručnjaka, koji će raditi u najužoj suradnji s Međunarodnim biroom rada (I. L. O.), a koju čine dr A. I. G. McLaughlin, dr V. Van Mechelen i dr A. L. Cochrane.

Stručnjaci su preporučili da biro treba: 1. što prije kompletirati definitivnu selekciju rendgenograma u standardnoj zbirci; 2. dodati klasifikaciji zbirku reprodukcija izabranih standardnih rendgenograma; 3. dati što je moguće veći publicitet toj ilustriranoj klasifikaciji.

III PITANJA RADIOLOŠKE TEHNIKE U ODNOSU NA KLASIFIKACIJU

Tim se je pitanjima bavio mali potkomitet, koji su sačinjavali prof. Oosthuizen, dr Cochrane i prof. Dmokhovski.

Razmatran je minimum tehničke opreme koja je potrebna da se postigne zadovoljavajuća radiografska tehnika i standardizacija. Na temelju izvještaja toga potkomiteta, stručnjaci su, nakon diskusije, odlučili da daju ove preporuke:

a) Treba upotrijebiti rendgenski generator s potpunom rektifikacijom i s minimalnim kapacitetom od 200 mA, odnosno s poželjnim kapacitetom od 400 mA, opremljen voltažnim regulatorom i sinhroniziranim prekidačem; preporučeno je da, kadgod je to moguće, bude upotrijebljen elektronski vremenski prekidač.

b) Aparat treba da bude opremljen rotirajućom anodnom cijevi s fokusom ne većim od 2×2 mm i, kadgod je to moguće, adekvatnom dijafragmom, koja smanjuje na minimum ekscesivnu radijaciju i rasipanje zraka.

c) Preporučuje se minimum od 60 a po mogućnosti 70 kV.

d) Pad napetosti struje (voltaža) ne smije biti veći od 10%.

e) Moraju biti upotrijebljeni intenzifikacioni zasloni općeg tipa, srednje brzine, čisti, glatke površine, i tijesno priljubljeni uz film.

f) Preporučeno je kratko vrijeme ekspozicije od najviše 0,1 sekunde, a poželjno je da to vrijeme bude 0,05 sekunde.

g) Filmovi treba da su općeg tipa, srednje osjetljivosti i dovoljno veliki da pokriju sva plućna polja, uključujući i frenikokostalne sinuse.

h) Udaljenost filma od cijevi mora biti fiksirana i ne smije biti manja od 150 cm (5 stopa).

i) Važno je ispravno centriranje cijevi kao i postavljanje bolesnika; cijev mora biti centrirana na IV torakalni kralježak, bolesnik svučen do pasa i postavljen tako, da mu lopatice ne pokrivaju plućna polja. Snimanje treba izvršiti u srednjoj inspiraciji.

j) Pri radu u tamnoj komori treba najveću pažnju obratiti inzistiranju na konstantnoj temperaturi za vrijeme rada, upotrebi svježih filmova, razvijачa i fiksira; preporuci prema kojoj je potrebno za razvijanje najmanje 5 min. (ili više, što ovisi o vrsti uporičnog filma), za fiksiranje 10 min, za pranje 30 min; pranju koje treba obaviti u tekućoj odnosno čestoj mijenjanoj vodi; primjeni, kadgod je to moguće, automatiziranih procesa.

k) Preporučena je upotreba »photo-timera«, koji pomaže standardizaciji.

l) Preporučena je upotreba fiksirane ili pokretne antidifuzione mreže kod ljudi čiji je antero-posteriorni promjer veći od 25 cm.

Kvaliteta rendgenograma pluća ovisi o opsegu, jasnoći i kontrastu detalja, koje može vidjeti osoba koja očitava taj film. Općenito je prihvaćeno da se kralješci moraju vidjeti kroz sjenu srca. Intervertebralni diskusi se ne smiju vidjeti kroz sjenu srca, ali se moraju vidjeti kroz traheju. Time se ne želi spriječiti upotreba i razvoj novih tehničkih metoda kao što je, na primjer, radiografija visoke voltaže i uznapredovalijih tipova »photo-timera«.

I V S R O D N A P I T A N J A

Stručnjaci su istaknuli značaj biroa u temeljitom praćenju pneumokonioza, a naročito u provođenju internacionalne primjene klasifikacije. Međunarodni biro rada je već sazvaio nekoliko naučnih sastanaka u raznim zemljama, u kojima su prikazani i prodiskutirani problemi klasifikacije. Dok je ranija Međunarodna klasifikacija u mnogim zemljama bila široko upotrebljavana, dotle u nekima, kao na primjer u Sjedinjenim Državama Amerike i Južnoafričkoj Uniji, nije naišla na opću primjenu. S tim u vezi dana je preporuka da se uskoro održi međunarodni sastanak stručnjaka o pneumokoniozama u Johannesburgu, na koji biro treba da pošalje svoje predstavnike.

Utvrđeno je da se na sastanku nije raspolagalo s dovoljno kvantitativnih podataka o primjeni i interpretaciji sidnejske klasifikacije u različitim krajevima svijeta. Preporučeno je stoga da se zbirka od oko 100 rendgenograma pošalje centrima u različitim zemljama, sa zahtjevom da se ti rendgenogrami kategoriziraju u tim centrima po novoj Međunarodnoj klasifikaciji. Jednostavnom statističkom analizom rezultata toga kategoriziranja dobit će se jasna predodžba o vrijednosti nove klasifikacije kao i o granicama njezine primjene.

(Izvadak iz Occupational Safety and Health, Vol. 9, br. 2, 1959)