

PRILOG POZNAVANJU  
NISTAGMUSA RUDARA KOD NAS\*

M. SAVIČEVIĆ

*Odeljenje medicine rada, Higijenski institut NR Srbije. Beograd  
(Primljeno 1. X. 1956.)*

Autor je pregledao oko 4.500 rudara i u isto vrijeme je ispitao higijenske faktore radne sredine u svijetlu starih i novih teorija o nistagmusu.

On je, strogo uzevši nistagmus, našao veoma mali broj tog oboljenja – mnogo manje, no što to navode neke statistike na Zapadu.

Autor smatra, da je principijelno kriv stav onih, koji u teoriji i praksi traže ovaj ili onaj uzrok nistagmusa kod rudara. Polazeći od činjenice, da nistagmus može biti izazvan (kod rudara kao i kod drugih zanimanja) najrazličitijim uzrocima, pretežno egzogenim (ponekad i endogenim odnosno različitim kombinacijama jednih i drugih), on ističe mnogouzročnost nistagmusa i insistira na tome, da se u njegovoj etiologiji uvijek traži više uzročnika. Smatra, da od toga praksa može imati velike koristi.

Autor ističe potrebu preciznije definicije nistagmusa rudara. On ukazuje na potrebu, da liječnici, koji ga ispituju, poznaju dobro kako mehanizam njegova nastajanja tako i tehniku ispitivanja.

Upozorava na nistagmus neurotičara, jatrogeni nistagmus, te pojave agravacije i simulacije.

Kao najvažnije mjere u borbi protiv nistagmusa, pored obezbjeđenja komfortnih uvjeta rada i života, autor preporučuje mjere odabiranja zdravih radnika pri prijemu na posao i periodične liječničke preglede.

U medicinskoj nauci i u oblasti medicine rada su mnoga oboljenja još nejasna i sporna. Čini se, da je retko koje tako sporno kao pitanje nistagmusa. Mnogi autori imaju ponekad i dijametralno različita gledišta u nekim spornim pitanjima. Tako stoji stvar i u pogledu etiologije, mehanizma nastanka, dijagnoze, profilakse i terapije nistagmusa. Neću hronološki iznositi poglede na etiologiju nistagmusa raznih autora, već ću svrstati sve teorije prema osnovnoj misli o uzroku u nekoliko grupa.

\* Prikaz čitan na II. sastanku stručnjaka za higijenu rada, Zagreb, septembar 1953.

Jedna od najstarijih teorija pokušava da objasni nistagmus *naprezanjem i umorom mišića pokretača očnih bulbosa*, a posebno onih, koji podižu bulbuse pri radu. Neki autori pritom ga pripisuju i prenaprezanju ostalih mišića tela zbog nefiziološkog položaja pri radu rudara (FERSTER, DRAUSARD, WILBRAND, JEFFERSON, RUTTEN, KOPPER - 1, 2, 3). Činjenica, da u tom položaju rade i rudari u mnogim rudnicima, gde se nistagmus retko vidi ili ga uopšte nema, dovodi vrednost te teorije po mom mišljenju u veliku sumnju.

Velik broj autora smatra, da je uzrok nistagmusa rudara *insuficijentno osvetljenje* (LEWELIN, OHM, ELWORTHY, STASSEN, DANIELE PARVIS - 4, 5, 6) i za dokaz navode neke rudnike, u kojima je u poslednje vreme nistagmus stao naglo opadati, što se objašnjava poboljšanjem osvetljenja. Vrednost tih teorija izgleda mi neosporna. No i tim se teorijama prave sasvim ozbiljne zamerke. Ovde ću istaći samo jednu: nistagmus se javlja i u nekim rudnicima u kojima je osvetljenje sasvim zadovoljavajuće.

U treću grupu treba svrstati one autore, koji nistagmus rudara pripisuju hroničnom dejstvu toksičnih gasova (HIRSC, ROBSON, SCHREDER, GIUSEPPE, PECHDO, GAURAL, GIANOTTI i dr. - 1, 3, 7). Interesantno je, da je ranije bilo mnogo više pristalica te teorije. - U poslednje vreme (1950) na vrednost tog mišljenja opet skreće pažnju Gianotti (7). Ovakvom gledištu stavlja se najčešće ova primedba: Zašto se nistagmus ne javlja tako često i kod drugih zanimanja, pri kojima se radi u atmosferi koja sadržava toksične gasove, koji su poznati kao izraziti nervni otrovi?

Peters, Ohm (1912), Trompette i dr. su isticali izvestan uticaj promene atmosferskog pritiska na pojavu nistagmusa.

Levicki ističe uticaj potresanja i buke. Kestelbaum uvrštava nistagmus rudara u grupu fiksacionog mikronistagmusa i kaže da nistagmus rudara nije ništa drugo do pojačana amplituda fiziološkog mikronistagmusa. Neki engleski autori ističu ulogu neuroza u nastanku nistagmusa (8).

U našoj zemlji je nistagmus rudara 1947. g. uvršten u grupu profesionalnih oboljenja, koja se po propisima socijalnog osiguranja smatraju nesrećnim slučajevima pri radu. Kad je donesen taj propis, mnogi su pitali, neće li to pretstavljati velik izdatak za socijalno osiguranje, jer se u nekim stranim zemljama na otštete za to oboljenje troše velike sume novaca. Međutim u NR Srbiji (a izgleda ni u drugim republikama) u izvještajima sa terena nije bilo slučajeva tog oboljenja. Zbog toga sam smatrao da bi bilo korisno, da se istraži pojava nistagmusa u našim rudnicima.

Ispitivanja su vršena svakog leta od 1949. g. u Zenici i Aleksincu (rudnici uglja), Starom Trgu (rudnik olova) i u Boru (rudnik bakra).

#### Metode rada

Anketa, koju sam proveo, je opširno obuhvatila lične, familijarne i socijalne podatke, radnu anamnezu i sva pitanja u vezi s pojavom nistagmusa, koja interesiraju neurologa, otologa i okulistu.

Pri proveravanju nistagmusa koristio sam se Francellovim naočarima. Ispitivanja su vršena u vezi sa sistematskim pregledom radnika, a osim toga pri izlasku iz rudnika. Svi rudari, kod kojih se sumnjalo da boluju od nistagmusa, pregledavani su i pre početka posla, i u jami pri radu.

Provokacija je vršena pogledom na gore (iz blizine) u slabo svetloj sobi i testom višestrukog spuštanja i podizanja.

Specijalna pažnja je poklonjena kvalitetu nistagmusa, te njegovom svrstavanju u grupe: perifernog ili centralnog odnosno optičkog - optokinetičkog i vestibularnog nistagmusa.

Sistematske preglede vršili su lekari specijalisti (internista, neurolog, okulista i otolaringolog), a laboratorijska ispitivanja hemičari i laboranti pod rukovodstvom lekara. Ispitivani su: krv (krvna slika) i mokraća, a sumnjivim je pregledavana krv na WaR.

Uporedo sa kliničkim vršena su higijenska ispitivanja u oblasti higijene ishrane, komunalne higijene i higijene rada. Na radilištima je naročita pažnja obraćena na ispitivanja atmosfere (CO, CO<sub>2</sub>, H<sub>2</sub>S, metan i dr.) i određivanje toplinske sredine (higrometrija i kataterometrija). Osobita pažnja je obraćena merenju intenziteta rasvjete. Meren je i atmosferski pritisak.

### Rezultati

*Zenica.* To je stari rudnik s radilištima u dubini od 500–1000 m pod zemljom. Spuštanje u jamu pretežno se vrši liftom. Radilišta su udaljena od 500 m do 1,5 km od zemljom; do njih se ide peške. Hodnici su na pojedinim mestima niski, ispod 1,5 m. Oko 85% radnika su seljaci iz okolnih sela.

Higijenske prilike u oknu: postoji veštačka ventilacija (dovodna-odvodna) na oko 10% radnih mesta, koja ne zadovoljava (struja vazduha preko 10 m u jednoj sekundi, a na pojedinim se mestima i ne zapaža – oko 3%). U pogledu toksičkih gasova stanje je raznoliko. U rudniku ima metana, ugljenmonoksida i ugljendioksida, a na pojedinim mestima ima i sumporvodonika (jama Barbara). Na nekoliko mesta je gorući ugalj blokiran betonom. Koncentracija ugljenmonoksida je na nivou graničnih vrednosti (0,02–0,03 mgr na 1 litar vazduha), a s vremena na vreme je i nešto veća. Eksplozije metana se dešavaju povremeno. Sumporvodonika ima na nekim mestima preko dozvoljene koncentracije (i preko 0,030 mg na 1 litar vazduha).

Osvetljenje zbog opasnosti od metana je električno (akumulatorske individualne lampe). Prosečne jačine rasvete iznesene su na razdaljini od pola metra oko 10 luksa, na razdaljini od 1 metra 1,75 luksa i na 2 metra 0,5–0,7 luksa, što je zavisilo od boje uglja i količine jalovine. Bušenje se vrši ručnim kompresorima i budacima. Temperatura i vlažnost vazduha s obzirom da se vazduh ne kondicionira zavisi od vremena i godišnje dobe – te je često van zone komfora. – Posebno ističem, da rudari – seljaci rade i poljske poslove i skoro polovina dolazi peške na posao. Rudari mnogo piju alkoholna pića i puše.

Od oko 2.300 rudara (oko 650 kopača) nije se nijedan spontano žalio na nistagmus.

Kod 7 rudara sam utvrdio nistagmus (jedan vestibularnog karaktera). Od tog broja je jedan ranije bio lečen od luesa i još je bio seropozitivan.\* Napominjem, da je nistagmus kod svih sedam rudara bio vrlo diskretan i nije izazivao većih tegoba.

\* Pri opštem psihijatrijskom pregledu u Zenici jedno vreme pomagali su nam doc. dr. Dimitrijević i prof. dr. N. Zec iz Sarajeva.

S obzirom na radni staž stanje je bilo ovo:

Radni staž po godinama	Broj rudara s nistagmusom
Od 1–3 god.	0
Od 3–8 god.	1
Od 5–10 god.	2
Od 10–15 god.	1
Od 15–20 god.	2
Preko 20 godina	1

Od sedmorice rudara, koji su bolovali od nistagmusa, 4 su bili kopači, 1 pomoćnik, 1 vozač i 1 spoljni radnik (pre tri meseca je bio kopač). Interesantno je, da su samo dvojica od njih na postavljeno pitanje izjavili da ponekad pri radu (pretežno pri brzom dizanju) imaju laku vrtoglavicu koja ih za nekoliko sekundi odmora prođe. Blefarospazam je bio izražen kod jednog. Na postavljeno pitanje da li im se dešava da povremeno slabije vide pri radu, 39 radnika su izjavili potvrdno. Od tog broja su 23 izjavili (među njima 2 sa nistagmusom) da pri pogledu u pravcu lampe imaju utisak duginih krugova i igranja svetlosti oko lampe. Tegobe i objektivne neurotičke smetnje imalo je 12% od ukupnog broja rudara.

Ovde ću ukratko izložiti dve činjenice, koje mi se čine da mogu biti od interesa:

1. Ispitivanjem atmosfere nekih jama radilišta »Barbara« utvrdio sam da je koncentracija sumporvodonika iznosila i do 0,06/1 lit (što je kod nas izazvalo bol očiju, obilno suzenje, grebanje u grlu i glavobolje), a radnici su se žalili na »štibanje za oči«, i na glavobolje i slab vid. Objektivno smo kod njih zapazili hiperemiju konjunktiva i sluzokoža nosa sa obilnim sekretom i kod trojice (od njih 11) lako koncentrično suženje vidnog polja i ambliopiju. I između ovih 11 rudara pri pregledu smo utvrdili kod trojice nistagmus koji se odražavao i van jame. Premeštaj tih ljudi na druga radna mesta je pokazao, da su oscilacije iz dana u dan bivale sve slabije i iščezle su posle 5–8 dana. Kod jednog se diskretni nistagmus dao provocirati i posle 20 dana napuštanja toksičnog radnog mesta. Mišljenja sam da se pojava ovog tranzitornog nistagmusa kod te trojice rudara (sa stažom od 3, 11 i 17 godina) može posebno dovesti u vezu sa dejstvom ovog gasa.

2. Pred kraj naših ispitivanja u rudniku se dogodila nesreća. Za vreme rada skliznuo je sloj uglja i zatrpao 2 radnika. Otkopavanja su trajala nekoliko dana. To je unelo izvesnu nervozu kod radnika i prema podacima uprave to je snizilo produktivnost rada za oko 15%. Odlučili smo da ispitamo stanje nistagmusa kod onih 12 radnika, koji

su vršili neposredno otkopavanje nastradalih. Rezultati ispitivanja su za nas bili vanredno interesantni: među njima smo našli dvojicu sa tipičnim nistagmusom. Kod obojice postojao je tremor glave – bez blefarospazma i lak tremor ruku. Dva dana posle otkopavanja nastradalih, kod dotične dvojice sa nistagmusom nismo ni pri radu našli nistagmus, kao ni druge subjektivne tegobe, koje neki opisuju kao popratne kod ove bolesti. Mi smo gotovi da u ovom slučaju vidimo u prvom redu uticaj psihičkih faktora i premora na pojavu nistagmusa.

*Aleksinački rudnici uglja.* Pregledano je 390 rudara, od kojih 300 kopača. Preko 90% rudara su seljaci, koji idu na posao i sa posla peške. Velika većina obavlja i poljske poslove. Radi se u tri smene. Anketa je pokazala umor u ponedeljak kod dva posto rudara. Pije i opija se povremeno oko 75% radnika. Spuštanje i izlazak iz jame vrši se liftom izuzev u petom oknu, gde se silazi i izlazi peške na dubinu od oko 300 metara. Otkopavanje uglja se vrši ručnim bušilicama i budacima. Povremeno i tranzitorno smo u nekim oknima pronalazili granične vrednosti ugljenmonoksida (do 0,025 mg/1 lit. vazduha) i povremeno znatno veće koncentracije ugljendioksida (3–4%) te nitroznih gasova odmah nakon miniranja do 0,008–0,009 mg/1 lit. vazduha. Ventilacija je prirodna.

U I. i II. oknu je osvetljenje bilo električno i individualno – akumulatorsko, u IV. oknu je osvetljenje bilo individualno – akumulatorsko, a u III. i V. oknu individualno – karbidsko.

Akumulatorske individualne lampe su prosečno davale osvetljenost jačine 8–10,5 luksa na razdaljini od pola metra; 1,5–2 luksa na razdaljini od 1 metar, a 0,5–0,9 luksa na razdaljini od 2 metra.

Karbidske lampe su davale prosečno osvetljenost ove jačine: na pola metra od lampe 15–20 luksa, na 1 metar od lampe 5–7 luksa i na 2 metra od lampe 1–2 luksa.

Nijedan se od rudara nije žalio na tegobe, koje bi bile karakteristične za nistagmus. Pri postavljanju pitanja o stanju vida pri radu, na razne poteškoće žalilo se 3,1% rudara. Najčešće su se rudari žalili (2%) da vide krug sličan dugi oko lampe pri nehotičnom pogledu u lampu (naročito oni, koji su imali karbidske lampe sa oštećenim štitom). Oko 0,5% rudara se žalilo na laku nesvesticu kod naglog ispravljanja i pogleda gore, a 0,6% rudara se žalilo na jače bleštanje u očima kod izlaza na dnevnu svetlost.

Lak nistagmus otkrio sam kod dvojice rudara. Nistagmus je iščezavao za vreme odmora i na početku rada se nije dao utvrditi. Blefarospazam sam utvrdio kod tri rudara, a tremor glave kod dvojice starijih (potatori!). Terminalni nistagmus ovde ne uračunavam, a napominjem da sam ga našao u nešto malo povišenom broju slučajeva. Fiksacioni nistagmus je utvrđen u granicama normale.

*Rudnik olova u Starom Trgu.* Pregledano je 310 jamskih radnika, od toga 209 kopača.

Rudari potječu pretežno iz okolnih sela (3–7 km) i rade i poljske poslove. Kopanje rude se vrši ručnim automatskim bušilicama. Osećaj umora posle dana odmora utvrđen je kod 70%. Neurotične tegobe su nađene kod 30% rudara. Pije i povremeno se opija oko 60% rudara.

Higijenske prilike u rudniku: Ventilacija je prirodna insuficijentna, zbog toga na nekim radilištima iznosi temperatura 30–32° C uz relativnu vlažnost od 95–98% i minimalno kretanje vazduha. U pojedinim se jamama povremeno i nenadno povećava koncentracija ugljenmonoksida, koja u nekim, istina retkim slučajevima dostiže i toksične koncentracije.

Silaženje i izlaženje vrši se liftom i skifom (mogućnost prolaznog optokinetičkog nistagmusa).

Osvetljenje se pretežno provodi karbidskim individualnim lampama. Prosečna jačina osvetljenja iznosi na pola metra od lampe 15–22 luksa, na 1 metar od lampe 10–14 luksa, a na 2 metra od lampe 1–1.5 luksa.

Rudari se nisu žalili na tegobe, koje bi bile karakteristične za nistagmus. Konstantan ili jedva primetan nistagmus sam otkrio kod dvojice rudara, od kojih je jedan bio kopač, koji je pre pola godine pretrpio traumatu (commotio cerebri) i pokazivao lake znake encephalopathiae posttraumaticae. Rudarski nistagmus sam našao još kod jednog rudara-kopača, no on se pre početka rada sledećeg dana nije jasno manifestovao i nije pričinjavao subjektivnih smetnji. Na postavljena pitanja o tegobama sa strane vida pri radu, petorica rudara su izjavili da slabije vide u sumraku (svi preko 50 godina); kod dvojice od njih sam utvrdio početnu kataraktu. Kod jednog od njih su se pred kraj rada manifestovale nistagmiformne, nešto sporije, slične klatnu, horizontalne kretnje očnih bulbusa, koje su brzo iščezavale. Oko 5% kopača se žalilo na povremeno bleštanje očiju pri radu, a na trenutne vrtoglavice dvojica – bez objektivnih pozitivnih simptoma.

*Rudnik bakra »Bor«.* Pregledano je 908 rudara. Rudari su uglavnom seljaci iz bližih i daljih sela, koji rade poljske poslove. Alkoholizam je veoma rasprostranjen. U rudniku vladaju podnošljive klimatske i higijenske prilike, izuzev malog broja radilišta (oko 2%) sa visokom temperaturom (do 32° C), slabim strujanjem i visokom relativnom vlažnošću (do 98%) vazduha. Osvetljenje zadovoljava. Rad se vrši sa pneuma-tičnim bušilicama.

Rudari se nisu žalili na nistagmus. Na postavljena pitanja o vidu pri radu 5% se žalilo na bleštanje pri pogledu u pravcu lampe, lake vrtoglavice i oko 7% na neurotične tegobe. Većina je bila sa radnim stažom od preko 10 godina.

Nistagmus sam našao kod dvojice rudara. Jedan je kopač (diskretni nistagmus) u oknu, a drugi pomoćnik kopača (pre pola godine bio kopač), kod kojeg sam utvrdio pozitivnu WaR i druge znake luesa.

*Diskusija i predlozi*

Slučajeve iz Zenice, od kojih je jedan po mom mišljenju bio u vezi s dejstvom sumporvodonika, a drugi u vezi s psihičkim faktorom, ističem ne kao dokaz isključivog dejstva toksičnih gasova ili psihičkih faktora, već kao dokaz da ovi mogu igrati značajnu ulogu u nastanku nistagmusa i da na njih treba misliti.

Iako teorija insuficijentnog svetla u širem smislu ima naročito u novije vreme najviše pristalica (prema najnovijim podacima iz Engleske, uvođenjem fluorescentnog svetla u nekim rudnicima nistagmus se smanjio za oko 15 puta – ali nije iščezao!), smatram da ima dovoljno dokaza da insuficijentno svetlo nije jedini, a često ni glavni faktor pri nastajanju nistagmusa.

Mišljenja sam, da pristalice svih navedenih teorija mogu imati pravo. Shvatajući nistagmus rudara kao privremenu ili trajnu (rede) posledicu lezije *raznih komplikovanih mehanizama optičkog sistema* i vestibularisa, ističem mnogobrojnost egzogenih i endogenih uzroka tih lezija. Insuficijentnost neke od karika u lancu komplikovanih mehanizama nervnog sistema može naravno datirati od intra- i ekstrauterinog života. Ulogu tog faktora mislim ne bi trebalo potcenjivati. Uzgred napominjem da sam protiv traženja oštećenja centra za nistagmus, kao što to čini *Gianotti*, jer celokupno neurološko iskustvo uči, da nistagmus može nastati kao posledica raznih lezija kako tkiva mozga tako i drugi delova nervnog sistema.

Posebno ističem slučaj Engleske, gdje je čitav niz godina posle uvođenja nistagmusa u listu profesionalnih oboljenja, iz godine u godinu broj prijavljenih slučajeva rastao.

Gledišta o rasprostranjenosti nistagmusa su različita: *Lindemann* smatra da u rudnicima uglja od nistagmusa boluju oko 5% rudara, a *Nieden* (Bochum) 5-7%.\*

Prema podacima *Vidgorčika* (10) u Dombasu je 1930. god. nađen kod ispitanih 1002 rudara 221 sa nistagmusom (22%). *Stassen* je u Belgiji našao od 1914. do 1919. nistagmus kod oko 25% rudara, a *Ruyessen* (11) od 12 do 25%. U Saaru je 1939. g. bolovalo od nistagmusa 5-10% rudara. U Ruhru je 1922. g. među 520.000 rudara nađen svega 31 sa nistagmusom, dok je 1928. među 380.000 rudara bilo 1.600 sa nistagmusom. Sve te podatke treba ocenjivati vrlo oprezno, jer su te statistike, naročito u Engleskoj i Nemačkoj pod jakim utiskom ekonomskih faktora.

\* U diskusiji na Sastanku stručnjaka za higijenu rada u Zagrebu (septembar 1953.) prof. Koelsch je izneo, da su savremena gledišta lekara u Nemačkoj slična našim i da je nistagmus zaista mnogo rede obolenje no što se ranije mislilo.

Naši sanitarni propisi ne daju lekarima pobliža uputstva šta se ima smatrati pod pojmom profesionalnog nistagmusa (da li je od više onih pojava koje ga ponekad prate, potrebno prisustvo bar klaćenja očnih jabučica, blefarospazam, tremor glave i neurotične tegobe).

U svojoj skromnoj neurološkoj praksi imao sam prilike da više puta vidam nistagmus kod neurotičara, a naročito kod onih koji su posle povrede glave pokazali znake posttraumatske encefalopatije. Ako se na to misli, postupak i lečenje u ovakvim slučajevima treba da bude drugojačije no u slučaju pravog rudarskog nistagmusa.

Praktički lekari treba da diferenciraju vestibularni, terminalni i fiksacioni nistagmus. Trebalo bi da misle na mogućnost i voljnog nistagmusa te na veliku opasnost od jatrogenije. Mnogi koji su ispitivali nistagmus upozoravaju, da se najčešće, naročito u početku nistagmusa, radi o tranzitornoj pojavi, za koju radnik ne zna i koja tada ne dovodi do sniženja radne sposobnosti! Trebalo bi da lekari shvate značaj tog ranog otkrivanja nistagmusa da bi se blagovremeno preduzele higijenske mere za zaštitu tih pojedinaca i ostalih radnika.

Kod ispitivanja u jami treba misliti i na optokinetički nistagmus, koji se kod rudara javlja pri vožnji liftom i skifom, i na greške dijagnostike, naročito kod oštećenja mozga, koji može poticati od raznih faktora (alkoholizma, starosti, parkinsonizma, bazedova, obolenja ušiju i drugih organskih lezija) kao i na funkcionalni nistagmus kod neurotičara i sl. Pri ispitivanju nistagmusa valjalo bi se služiti Francelovim naočarima.

Zbog oskudice literature na našem jeziku smatram da bi dobro došla za našu medicinsku javnost, a u prvom redu za rudarske lekare, jedna monografija o ovom obolenju.

Među zaštitnim merama treba obratiti naročitu pažnju na osvetljenje (ne samo jačini svetla nego i drugim kvalitetima: bleštanju svetla pri radu a i pri izlasku sa rada), dobroj ventilaciji, pravilnom fiziološkom položaju tela pri radu i ritmu rada i odmora, atmosferskom pritisku, vibraciji i šumu.

Ne smeju se izgubiti iz vida ni faktori koji na radnika deluju posle rada, a naročito premaranje (od pešačenja i kućnih poslova) i alkoholizam, koji je kod naših rudara jako raširen.

Kako da se postupi sa obolelim? Mišljenja su o tome različita pa i kontradiktorna. Neki smatraju (kao na primer Jean Nordmann (9)) da rudar sa dokazanim nistagmusom treba da napusti jamu, drugi se tome odlučno protive (na pr. Stassen) i ističu da rad izvan jame takvim radnicima može počinuti više štete nego koristi (nostalgija za radom u oknu i sl.). Upozoravam na mogućnost jatrogenije od strane nepažljivog lekara kao i na agravaciju tegoba od strane nekih radnika naročito onih koji pokazuju znake sugestibilnosti.



Prema mojem iskustvu pri ocni radne sposobnosti i daljeg rada u rudniku treba izbeći svaki šablon i svakom slučaju treba prilaziti individualno. Ako se ne mogu postići poželjni higijenski uslovi na radištu gde rudar sa prvim znacima nistagmusa (povremeno ritmično trzanje očnih jabučica pri pogledu gore i to samo pri radu u jami!) radi, onda treba pokušati promenu radnog mesta u istom rudniku, i to radnog mesta sa boljim higijenskim uslovima. Ako takvih radnih mesta nema, onda takvog rudara treba prevesti na rad u drugi rudnik sa boljim higijenskim uslovima. Ako je pak nistagmus jako izražen, te smeta pri radu i progredira, onda treba takvog rudara prevesti na drugi posao sa dnevnim svetlom. U većini se slučajeva nistagmus uz dobre uslove rada popravi i iščezne u vremenu od godinu i po do 5 godina. Posle toga roka moglo bi se (obazrivo!) pokušati s vraćanjem na staro zanimanje, a ako se nistagmus opet javi, mora se misliti na prekvalifikaciju rudara i trajnu promenu zanimanja. Poboljšanje opće fizičke i psihičke kondicije radnika može biti od velike koristi. Kod posttraumatskog nistagmusa i nistagmusa sa neurotičarskim tegobama [tu se slažem s *Llewelyn* (4)] kad se bez uspeha iscrpu ostala sredstva, dobro je pitanje otštete rešiti jednom i konačnom isplatom, a ne stalnom rentom.

Obavezni sistematski pregled svih radnika pre stupanja na rudarski rad i povremeni pregledi u toku rada mogu vrlo mnogo koristiti pri rešavanju problema rudarskog nistagmusa.

### Zaključak

U svetlu savremenog učenja o nistagmusu rudara a na osnovu vlastitih ispitivanja došao sam do ovih zaključaka:

Nistagmus rudara je u našoj zemlji veoma retko oboljenje, znatno ređe nego na Zapadu. Polazeći od činjenice, da nistagmus može biti izazvan najrazličitijim uzrocima, pretežno egzogenim, a ponekad i endogenim, ili različitim kombinacijama jednih i drugih, ističem mnogo-uzročnost nistagmusa.

Nistagmus rudara treba preciznije definisati. Lekari koji ga ispituju moraju dobro poznavati mehanizam njegova nastajanja i tehniku ispitivanja. Treba uvek misliti na mogućnost nastanka nistagmusa rudara u vezi s infekcijama, intoksikacijama, slabim vidom, povredama mozga i drugim faktorima.

Upozoravam na nistagmus neurotičara, jatrogeni nistagmus i pojave agravacije i simulacije.

Kao najvažnije mere u borbi protiv nistagmusa, pored obezbeđenja higijenskih uslova rada i života, preporučujem mere odabiranja zdravih radnika pri prijemu na posao i periodične lekarske preglede rudara.

*Literatura*

1. Handbuch der Neurologie (1937) – Nystagmus.
2. *Sopfer, Henry*: Traité d'ophthalmologie, Tom VII, 1939.
3. Hygiène du Travail, vol. II (Nistagmus des Mineurs, Geneva, 1932).
4. *Llewelyn, L.*: Journal of Industrial Hygiene, December 1922.
5. *Parvis, Daniele*: Igiene del lavoro, 1950.
6. *Arnautov, T. D., Geljman, G., Kogan, B. B.*: Profesionaljnie boljezni, Biomedgiz, 1936.
7. *Gianotti Ando, G. B.*: Sulla patogenesi nel nistagmo dei minatori, Minerva medica A XLI, 1, str. 505, 1950.
8. *Gordon Holmes*: Uvod u kliničku neurologiju, Naučna knjiga, Beograd, 1948.
9. *Nordmann Jean*: Pathologie professionnelle de l'oeil. Les précis pratiques. (U knjizi: Medecine du Travail, C. Simonin, 1950).
10. *Udgorčik, N. A.*: Lekcii po profesionaljnim boleznjam, 1940.
11. *Ruysen, Leon*: Pathologie professionnelle dans les Mines de charbon. Medecine du travail, C. Simonin, 1950.
12. *Serčer, A.*: Otolaringologija – propedevtika, 1951.
13. *Fairhall, T., Lawrence*: Industrial toxicology, Baltimore, 1949 (248–250, 84–87, 246–248, 301–411).

*Summary*

CONTRIBUTION TO THE STUDY OF NYSTAGMUS  
IN YUGOSLAVIA

The author examined 4500 miners and investigated the hygienic factors of the working environment in the light of old and new theories concerning nystagmus.

He found, strictly speaking, only a very small number of nystagmus cases – far less than set forth in statistics for Western Europe and North America.

The author considers the attitude of those looking for this or that specific cause of the miners, nystagmus to be wrong. Considering that nystagmus can be brought about by a whole series of causes, mostly exogenous, the author insists that the physician should look for several joint causes in the etiology of nystagmus. Medical practice can only profit by such an attitude.

There is a need for a more precise definition of the workers' nystagmus. The examining physician should know well both the mechanism of its origin and the examination technique.

The author draws attention to the nystagmus of neurotics, to iatrogenic nystagmus and to cases of aggravation and of simulation.

As the most appropriate measures in nystagmus control the author suggests, in addition to adequate living and working conditions, the choice of healthy workers for employment as well as periodical medical examinations.

*Institute of Hygiene,  
Belgrade*

*Received for publication  
October 1, 1956*