

Strokovni prispevek/Professional article

ALI DELO V RUDNIKU VPLIVA NA VIDNE FUNKCIJE

DOES WORKING IN A COAL MINE INFLUENCE EYE AND VISION FUNCTIONS

Uroš Prelesnik, Pavli Vidic-Černuta

Zdravstveni dom Trbovlje, Rudarska 12, 1420 Trbovlje

Prispelo 2000-12-08, sprejeto 2001-08-28; ZDRAV VESTN 2002; 71: Supl. II: 151-4

Gljučne besede: rudarji; ortoreter; vidne funkcije; slabšanje vida; R 22

Izveček – Izhodišča. V članku sva opisala stanje vida pri rudarjih pred nastopom dela v rudniku in po 20 letih neprekinjenega dela v jami. Izhajala sva iz domneve, da dolgoletno delo v temi in v neugodnih pogojih poslabša vid. V nam dostopni literaturi nisva našla podobne analize, zato sva se te analize lotila v našem zavodu. Kot okulist in specialist medicine dela sva se vsak dan srečevala z vprašanji in ugotovitvami rudarjev o poslabšanju vida po dolgoletnem delu v jami. Merila vidnih funkcij za rudarje so: vidna ostrina boljšega očesa mora biti najmanj 0,7, slabšega pa najmanj 0,5 brez korekcije. Imeti mora normalen binokularen vid in normalen nočni vid. Pri rudarjih barvni vid ni obvezen, kar pomeni, da to delo lahko opravljajo tudi dikromati (barvno slepi ljudje).

Metode. Obdelala sva 50 rudarjev, ki so začeli z delom v rudniku v letih 1977–1979 in so vso delovno dobo preživeli v rudniku. Pri izbiri rudarjev, ki so ustrezali merilu – 20-letno delo v rudniku, sva imela precejšnje težave zaradi velike fluktuacije rudarjev (redne in predčasne upokojitve, odhodi iz Slovenije ...) – mnogo teh ni več prišlo na pregled v očesno ambulanto. V dispanzerju medicine dela, prometa in športa (DMDPŠ) so bili zadnjič pregledani zadnje leto pred upokojitvijo, v očesni ambulanti pa so bili pregledani v letih 1997–1999.

V DMDPŠ so bili pregledani na ortoreter oz. R 22, kjer je bil opravljen pregled vida, binokularni vid, globinski vid in barvni vid.

V očesni ambulanti pa je bil opravljen pregled vida brez korekcije in s korekcijo, izmerjen očesni tlak, opravljen pregled na špranjski svetilki ter pregledano očesno ozadje.

Rezultati. Pri pregledih v Dispanzerju za medicino dela, prometa in športa (DMDPŠ), pri preiskavah vida, forije, globinskega vida in barvnega vida nismo zaznali statistično pomembnih razlik. Pri pregledih v očesni ambulanti pa so bile ugotovljene razlike med prvim pregledom in pregledom po 20 letih dela v rudniku. Pri meritvah IOP in pregledu s špranjsko svetilko nismo ugotavljali bistvenih razlik, pri pregledu očesnega ozadja pa smo opazili statistično pomembne razlike.

Zaključki. Po analizi rezultatov smo ugotovili, da delo v rudniku ne poslabša vida, tudi dolgoletno delo ne povzroča sprememb vida. Spremembe, ki smo jih ugotavljali, so bile verjetno posledica drugih vzrokov (starost, diabetes, hipertenzija).

Key words: miners; orthoreter; eye vision functions; distortion of vision; R 22

Abstract – Background. In the article we described the condition of miners vision before they started working in the mine and after twenty years of continuous work in the pit. We presumed that working in the dark and uncomfortable conditions distort the vision. We found no similar analysis in the literature that was available to us. So we started with the analysis in our institution. As ophthalmologist and specialist of occupational medicine we daily came across miners questions and findings about the distortion of their vision after working in the pit for many years. Criteria of visual functions for the miners are: visual acuity of the better eye should be at least 0.7 and at least 0.5 of the worse one, without correction. He has to have normal binocular vision and normal night vision. Normal colour vision is not obligatory for the miners which allows the dicromats (colour blind people) to work, too.

Methods. We treated 50 miners who started to work in the mine in the years 1977–1979 and have spent their whole working period in the mine. We had a lot of problems choosing the miners because of fluctuation (superannuations, leaving Slovenia), so they did not come to ophthalmologist at the end of their working period. In our dispensary of occupational medicine they were last treated the last year before retiring, while the ophthalmologist examined them in the years 1997–1999. In our dispensary of occupational medicine they were examined by the orthoreter or R 22 where monocular vision, binocular vision, depth vision and colour vision were checked. The ophthalmologist examined the vision without and with correction, measured the eye pressure, performed the examination on the slitlamp and checked the eye background.

Results. The check-ups in dispensary of occupational with examinations of vision, phoria, depth vision and colour vision showed no statistically important differences. But when we checked the patients in the ophthalmologic ambulance we found out that there were some changes between their first examination and then after twenty years work in the coal mine. We found no significant changes at IOP measurements and examination with slitlamp, but came across statistically important changes when checking the eye background.

Conclusions. After the analysis of the results we ascertained that the work in coal mine probably does not distort the vision. Even if the work lasted for many years the vision of the miners was not changed because of it. The changes that we acknowledged were the result of other reasons (age, diabetes mellitus, hyperthyony).

Uvod

V najinem dolgoletnem delu v DMDPŠ in v očesni ambulanti sva se večkrat srečevala z vprašanji rudarjev, ali pogoji njihovega dela vplivajo na njihov vid. Ugotavljali smo tudi prisotnost nistagmusa, saj je bila ta bolezen neznane etiologije v preteklosti celo na seznamu poklicnih boleznih. Pri pregledu domače in tuje strokovne literature nisva zasledila raziskave, ki bi dala odgovor na zastavljena vprašanja (1-3). Zato sva se odločila, da takšno analizo opraviva v našem zdravstvenem domu.

Metode

Obdelala sva kartoteke 50 oseb. Merilo za odločitev za analizo je bilo 20-letno delo v rudniku. Vir izhodiščnih podatkov v DMDPŠ je bilo stanje vida pri pregledu pred nastopom službe v rudniku.

Vir izhodiščnih podatkov v okulistični ambulanti pa so bili podatki bolnikov, ki so bili napoteni v ambulanto iz DMDPŠ oz. podatki oseb, ki so ob nastopu dela v rudniku (± 2 leti) sami prišli v očesno ambulanto (zaradi različnih težav).

Te izhodiščne podatke smo primerjali s podatki, ki smo jih dobili po 20 letih dela v rudniku (v DMDPŠ pri zadnjem pregledu pred upokojitvijo, v očesno ambulanto so v istem obdobju prišli na lastno željo, po napotitvi svojega splošnega zdravnika ali po napotitvi iz DMDPŠ).

A) Pred nastopom dela v rudniku je bil opravljen pregled v DMDPŠ, kjer je bila opravljena preiskava z ortoretrom, po 20 letih dela v rudniku, ob zadnjem pregledu pred upokojitvijo, pa smo uporabljali aparat R 22. V obeh primerih so bile opravljene enake preiskave:

1. pregled sc. monokularnega in binokularnega vida;
2. pregled forije (za normalni izvid smo šteli, če je oseba pri pregledu na plošči 172 imela horizontalno deviacijo do vključno 2 pdpt - prizmadioptrij in vertikalno deviacijo do vključno 1 pdpt);
3. pregled globinskega vida - stereovida (za normalni vid smo vzeli, če je videl prominirajoči kvadrat na testu 200 kotnih sekund);
4. pregled barvnega vida (na ortorettru morajo biti od 6 možnih odgovorov vsaj 4 pravilni - barve razlikuje, če so pravilni 3 odgovori ali manj - pomanjkljivo prepoznavanje barv). Pri preiskavah na ortorettru smo za normalne izvide vzeli monokularni vid 0,8 in več, 0,7 so bili mejni izvidi, manj kot 0,7 pa patološki.

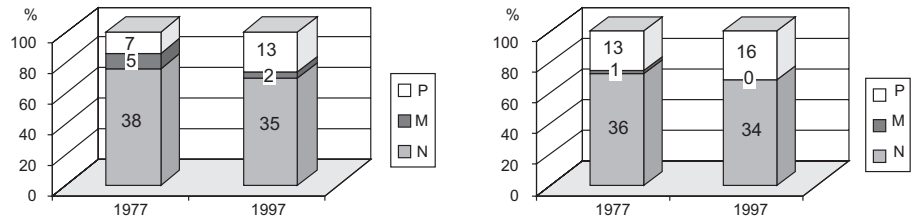
B) V očesni ambulanti pa smo vseh 50 oseb kompletno okulistično pregledali:

1. pregled vida brez korekcije in s korekcijo;
2. meritev intraokularnega pritiska (IOP) z metodo po Schiotzu;
3. pregled optičnih medijev na špranjski svetilki;
4. pregled očesnega ozadja;
5. pregled morebitnega nistagmusa.

Od 50 oseb jih je kar 37 (kar predstavlja 74%) prišlo v očesno ambulanto zaradi različnih drugih vzrokov (glavoboli, tujki, razna vnetja, druge manjše poškodbe) in ne zaradi slabega vida. Po diagnostični obdelavi in zdravljenju se je stanje pri vseh normaliziralo in smo njihov status šteli za normalnega.

Rezultati pregleda v DMDPŠ

Rezultati pregleda vida brez korekcije monokularno in binokularno (vid 0,8 in več - N, vid 0,7 - M, vid manj kot 0,7 - P)



Sl. 1. Grafični prikaz vida desnega in levega očesa ob nastopu dela (1977) in po 20 letih dela v rudniku (1997).

Fig. 1. Graphic representation of left and right eye vision at the start of work (1977) and after 20 years of working in the mine (1997).

a) Pregled ob nastopu dela

Od 50 pregledanih oseb jih je imelo na desno oko 38 vid 0,8 in več, vid 0,7 je imelo 5 oseb, vid, manj kot 0,7, pa 7 oseb. Pregled levega očesa je pokazal 42 izvidov, kjer je bil vid 0,8 in več, 1 oseba je imela vid 0,7, pri 7 pa smo našli vid, manjši od 0,7.

Pri pregledu binokularnega vida je 47 oseb imelo vid 0,7 in več, pri 3 osebah smo našli vid 0,7.

b) Pregled po 20 letih dela v rudniku

Vid 0,8 in več na desno oko je imelo 35 pregledanih, vid 0,7 je bil pri 2, in vid manj kot 0,7, pri 13 osebah.

Vid levega očesa je bil 0,8 in več pri 36 osebah, vid je bil 0,7 pri 3 osebah, manj kot 0,7, pa pri 11.

Binokularni vid je imel vrednosti 0,8 in več pri 43 pregledanih, vrednost 0,7 pa smo odkrili pri 3 pregledanih, pod 0,7 pa pri 4.

Rezultati pri pregledu forije

a) Pregled ob nastopu dela

36 oseb je imelo normalno forijo, mejna je bila pri 1, patološka pri 13.

b) Pregled po 20 letih dela v rudniku

34 pregledanih je imelo normalen izvid, 16 pa patološkega.

Rezultati pri pregledu globinskega vida

a) Pregled ob nastopu dela

Od 50 pregledanih je imelo 26 normalni izvid, 24 patološkega.

b) Pregled po 20 letih dela v rudniku

Pri 23 preiskovancih je bil izvid v mejah normale, pri 27 pa patološki.

Rezultati pri pregledu barvnega vida

a) Pregled ob nastopu dela

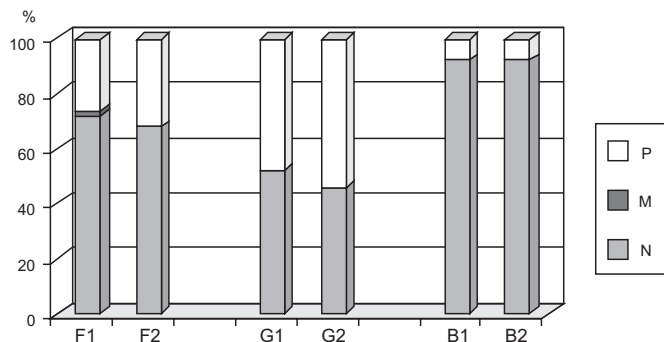
46 preiskovancev je imelo normalen barvni vid, 4 pa patološkega.

b) Pregled po 20 letih dela v rudniku

Tudi pri tem pregledu je imelo 46 preiskovancev normalen vid, 4 pa patološkega.

Rezultati pregleda v očesni ambulanti

Pri osebah, pri katerih je bil vid brez korekcije patološki, smo določili dioptrijo in ugotavljali vid z ustrežno korekcijo. Če tudi s to korekcijo ni bil dosežen 100-odstotni vid, smo ga obravnavali kot slabovidnega in ga tudi tako razvrstili (ne glede na [ne]zmožnost za delo v rudniku po merilih DMDPŠ).



Sl. 2. Grafični prikaz izvidov forije (F), globinskega vida (G) in barvnega vida (B). Oznaka 1 – leto 1977, oznaka 2 – leto 1997.

Fig. 2. Graphic representation of findings of phoria (F), depth vision (G) and colour vision (B). Label 1 – year 1977, label 2 – year 1997.

Rezultati pregleda vida

a) Pregled ob nastopu dela

Pregledanih je bilo 50 oseb, od tega jih je imelo 38 monokularen vid 1,0 in več (normalen vid), 12 pa brez korekcije ni imelo normalnega vida.

Od teh 12 oseb smo s korekcijo dobili normalen vid pri 8 osebah, od katerih so bili 4 hipermetropi, 1 miop in 3 astigmati, medtem ko pri 4 osebah tudi s korekcijo nismo dobili 100-odstotnega vida. Te smo uvrstili med blage ambliope.

b) Pregled po 20 letih dela v rudniku

Pri 24 osebah je bil vid brez korekcije še vedno 100%, pri 26 pa smo ugotavljali različne ametropije. Od teh sta 2 osebi imeli miopijo, 12 hipermetropijo, pri 9 smo ugotavljali astigmatizem, pri 3 pa smo ugotovili ambliopijo.

Intraokularni pritisk smo vsem merili rutinsko, z metodo po Schiotzu. Pri osebah, ki pa so imele povišan intraokularni tlak, smo opravili meritev le-tega z aplanacijsko tonometrijo.

Rezultati meritev IOP

a) Pregled ob nastopu dela

Vseh 50 oseb je imelo normalen intraokularni pritisk.

b) Pregled po 20 letih dela v rudniku

Pri 48 smo ugotovili normalen IOP, pri 2 je preiskava po Schiotzu pokazala patološko vrednost. Pri teh 2 smo naredili aplanacijsko tonometrijo, ki je v 1 primeru pokazala normalen IOP, v 1 primeru pa povišanega.

Pri pregledu s špranjso svetilko smo preiskovali optične medije ter ostale zunanje dele. V dveh primerih smo za natančno preiskavo morali izmeriti izločanje solz po Schirmerju.

Rezultati pregleda s špranjso svetilko

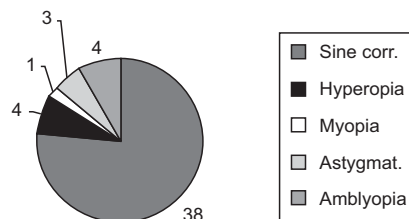
a) Pregled ob nastopu dela

Pri 46 osebah ni bilo opaznih sprememb v zunanjih delih in optičnih medijih, pri 4 pa smo opazili znake blagega konjunktivitisa.

b) Pregled po 20 letih dela v rudniku

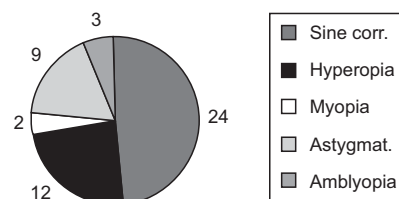
Pri 47 osebah nismo opazili nobenih sprememb, pri 2 smo ugotovili začetno sivo mreno, pri 1 pa znake kroničnega konjunktivitisa.

Pregled očesnega ozadja je bil narejen z oftalmoskopom, le v 1 primeru je bil potreben pregled s kontaktnim steklom.



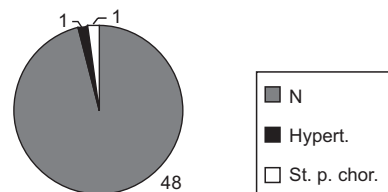
Sl. 3. Grafični prikaz dioptrij in vida ob nastopu dela.

Fig. 3. Graphic representation of dioptrics and eye vision at the start of work.



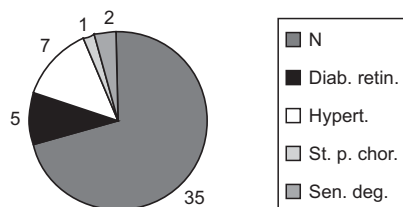
Sl. 4. Grafični prikaz dioptrij in vida po 20 letih dela v rudniku.

Fig. 4. Graphic representation of dioptrics and eye vision after 20 years in the mine.



Sl. 5. Grafični prikaz izvidov očesnega ozadja ob nastopu dela.

Fig. 5. Graphic representation of eye background finding at the start of work.



Sl. 6. Grafični prikaz izvidov očesnega ozadja po 20 letih dela v rudniku.

Fig. 6. Graphic representation of eye background findings after 20 years work.

Rezultati pregleda očesnega ozadja

a) Pregled ob nastopu dela

Pri 48 osebah nismo ugotovili sprememb očesnega ozadja, 1 oseba je že imela blage spremembe v smislu hipertoničnega fundusa, pri 1 pa smo ugotovili reziduo po prebolelem horioretinitisu.

b) Pregled po 20 letih dela v rudniku

Pri 35 osebah sprememb na ozadju nismo odkrili, 5 pacientov je imelo znake neproliferativne diabetične retinopatije (za diabetes so zboleli med delovno dobo), 7 oseb je imelo

izražene znake v smislu hipertoničnega fundusa, pri 1 smo ugotavljali reziduo po horioretinitisu, pri 2 pa spremembe makul v smislu začetne senilne degeneracije makul.

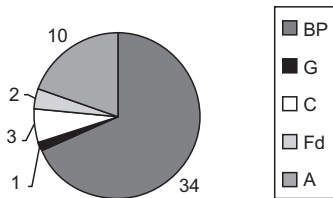
Pregled nistagmusa

Pred nastopom dela pri nobeni od teh oseb nismo našli nistagmusa. Prav tako ne po 20 letih dela v rudniku. V več kot 10 letni praksi v očesni ambulanti oz. v DMDPŠ nismo našli nobene primera nistagmusa pri rudarjih.

Diagnoze

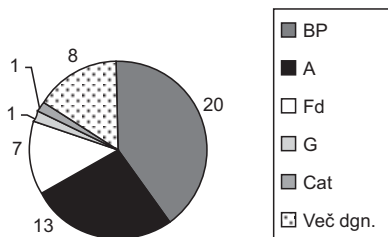
Od vseh 50 pregledanih oseb jih je odšlo 34 na delo brez diagnoze oz. z normalnim očesnim in vidnim statusom, pri 16 pa smo odkrili vsaj 1 patološko očesno spremembo.

Po 20 letih dela v rudniku pa je bilo takih z normalnim očesnim statusom še 20, pri 30 pa smo odkrili vsaj eno očesno bolezensko stanje.



Sl. 7. Grafični prikaz diagnoz ob nastopu dela. (G – glavkom, C – conjunctivitis, Fd – spremembe na fundusu, A – ametropia, Cat. – cataracta).

Fig. 7. Graphic representation of diagnoses at the start of work. (G – glaucom, C – conjunctivitis, Fd – changes on fundus, A – ametropia, Cat. – cataracta).



Sl. 8. Grafični prikaz diagnoz po 20 letih dela v rudniku (G – glavkom, C – conjunctivitis, Fd – spremembe na fundusu, A – ametropia, Cat. – cataracta).

Fig. 8. Graphic representation of diagnoses after 20 years. (G – glaucom, C – conjunctivitis, Fd – changes on fundus, A – ametropia, Cat. – cataracta).

Razpravljanje

Pri preiskavah v DMDPŠ so rezultati pričakovani, saj gre za metodo presejanja. Motnje pri foriji, globinskem in barvnem vidu ob nastopu dela niso onemogočale zaposlitve. Spremembe vida so verjetno nastale kot posledica staranja. Ostale 3 funkcije (forija, globinski vid in barvni vid) se po pričakovanih niso bistveno spremenile.

Pri pregledih v očesni ambulanti pred začetkom dela je vseh 50 pregledanih oseb zadovoljevalo zakonske normative za delo v rudniku, tudi tisti, ki so imeli predpisano korekcijo (8 oseb), in tisti, ki so bili blagi ambliopi (4 osebe).

Pri očesnih pregledih po 20 letih dela v rudniku smo ugotavljali večje število ametropij, in sicer se je zlasti povečalo število hipermetropij (z leti se latentna hipermetropija spremeni v absolutno), kar je posledica starostnih sprememb. Narastlo je tudi število astigmatizmov, za kar nimava primerne razlage, vendar nikjer v literaturi nisva našla podatka, da bi jamsko delo lahko povzročalo takšne spremembe. Tudi naše izkušnje kažejo enako. Prav tako tudi nisva našla podatka, kakšen je porast števila oseb z ametropijo pri normalni populaciji. Pri meritvah intraokularnega pritiska in pregledih s špranjsko svetilko nismo zaznali bistvenih razlik med pregledi ob začetku dela in po 20 letih dela v rudniku. Pri preiskavah očesnega ozadja je število patoloških izvidov narastlo, kar pa je bila posledica drugih sistemskih bolezni (diabetes, hipertenzija) in starostnih sprememb. Vsa opisana patologija je tudi vzrok za večje število različnih diagnoz pri osebah, ki so delale v rudniku 20 let. S to analizo nisva potrdila stare trditve, da dolgoletno delo v rudniku (tema) povzroča nistagmus.

Zaključki

Ciljna skupina preiskovancev je bila sicer številčno majhna glede na število zaposlenih rudarjev v trboveljskem rudniku leta 1977. Od leta 1977 do danes pa se je število rudarjev bistveno zmanjšalo (odhodi iz Slovenije, predčasne upokojitve). Zato nismo mogli analizirati izvidov večjega števila rudarjev, ki bi ustrezali našemu zastavljenemu pogoju (rudarji z 20-letnim neprekinjenim delom v rudniku). S tem problemom smo se soočali v okulistični ambulanti.

Rezultati analize kažejo, da tudi 20 let dela v rudniku ne vpliva na vidne funkcije.

Literatura

1. Božič D. Ergooftalmologija. Maribor: Grafiti studio, 1996: 92-120, 23-4.
2. Čupak K, Cerovski B, Gabrić N. Ocena radne sposobnosti. Oftalmologija. Zagreb: Nakladni zavod Globus, 1994; 824-6, 857-8.
3. Savić S. Ergooftalmologija. Beograd: Privredno finansijski vodič, 1982: 28-9.