

Opažanje

UDK 613.644:331:672.73

NEKA ZAPAZANJA U VEZI S VIBRACIONOM
BOLEŠĆU KOD METALOBRSUŠAČA SA
PRIKAZOM BOLESNIKA

S. MILOVANČEVIĆ

Dispanzer za medicinu rada, Dom zdravlja Zemun, Zemun

(Primito 15. V 1981)

U radu su prikazana dva slučaja vibracione bolesti u radnika koji rade kao metalobrusači na suvom brušenju u radnoj organizaciji »Impa« u Zemunu. Od ukupno 68 pregledanih metalobrusača kod dva radnika su konstatovane tipične promene, ali i neke specifične manifestacije ovog oboljenja. Dužina ekspozicije oboljelih je kod jednoga 15, a kod drugog radnika 20 godina. U prikazu je data klinička slika bolesti uz detaljan opis subjektivnih tegoba i objektivnog nalaza.

Savremena tehnika se široko koristi različitim mašinama i alatima koji rade, pored ostalog, i na principu vibracije. Pod vibracijom se podrazumeva mehaničko kolebanje tela ili tačke, pri čemu dotično telo ili tačka prolazi periodično kroz jedan te isti položaj, udaljujući se od nje na jednu ili drugu stranu. Vibracija se javlja kao moćna sila u rukama čoveka, koja mu pomaže da razvija i povećava produktivnost rada. Ali, uporedo sa ovim pozitivnim dejstvom, korišćenje vibracije može istovremeno da ispoljava i negativan uticaj na čovekovo zdravlje, javljajući se kao etiološki faktor čitavog niza patoanatomskih i patofizioloških promena na vaskularnom, mišićno-aponeuroznom, koštano-zglobnom i nervnom sistemu (1). Skup ovih promena na pojedinim sistemima, izazvanih dejstvom vibracije, poznat je pod zajedničkim nazivom vibraciona bolest.

Dejstvo vibracione sile na predmet rada ispoljava se u nizu udara, a njeno povratno dejstvo na čoveka u nizu povratnih udara, koji se rasprostiru kroz organizam u vidu talasastog kretanja (2). Povratnim udarima vibracija se prenosi najčešće na ruke radnika koje se intenzivno tresu. Pošto radnik napreže svoju snagu da bi držao alat u rukama i njime upravljao, to se pri radu mišići gornjih ekstremiteta nalaze u stanju intenzivne i stalne kontrakcije, što se događa i na udaljenijim delovima

tela. Ova kontrakcija u izvesnim slučajevima ide do prave tetanizacije usled učestalih udara vibracije, koji ne dozvoljavaju naizmenične relaksacije i kontrakcije mišića antagonista (3). Zbog toga se zglobne površine međusobno privlače, a međuzglobni prostor smanjuje, pa dolazi do promena na rskavici, do stvaranja osteofita, hiperostoza ili slobodnih tela u zglobu (4).

Kao posledica dugotrajnog nadražaja periarterijalnog simpatikusa dolazi do vaskularnih poremećaja (1). Ti poremećaji obično počinju diskretnim subjektivnim simptomima u vidu osećaja trnjenja i kočenja prstiju pod uticajem hladnoće, ali je objektivni nalaz neprimetan. Kasnije se javljaju paroksizmalni vaskularni spazmi, koji najčešće zahvataju IV i V prst obično leve ruke, kojom se drži alat. U dodiru sa hladnom vodom (pri umivanju) ili sa hladnim vazduhom (najčešće po napuštanju posla), oboleli prsti potpuno pobebe, što traje do pola sata. Posle popuštanja spazma pojave se parestezije (osećaj sevanja ili peckanja) i eventualna hiperemija prstiju, a onda prsti dobiju normalnu boju i temperaturu. Promene mogu zahvatiti i druga dva prsta, izuzev palca koji ređe oboleva. Od ostalih promena imamo sniženje lokalne temperature, smanjenje senzibiliteta, kočenje finih pokreta i, najzad, njihov gubitak.

Ovo oštećenje je, inače, u literaturi poznato pod imenom »beli prsti«, »mrtvački prsti«, »mrtvačka ruka«, Raynaudov fenomen, spastička angioneuroza, traumatska vazoneuroza, mada ni jedan od ovih naziva nije opšte prihvaćen. Promene kod ovog oštećenja su funkcionalne prirode, jer je u pitanju defektna vaskularizacija prstiju usled spazma arteriola i promene lumena kapilara (1). Smatra se da su specifična mišićna kontrakturna i umor faktori koji u patogenezi oboljenja imaju veliki značaj. Njima, svakako, treba dodati i faktor dispozicije, kome, prema nekim autorima, treba da zahvalimo što procenat obolelih nije velik. Inače, evolucija oboljenja je spora, posle dužeg vremena dolazi do cijanoze i smanjenja mišićne snage, a retko kad i do gangrene.

U cilju očuvanja radne sposobnosti u prvoj fazi oboljenja preporučuju se kraće pauze za odmor u toku rada sa vibrirajućim alatima, zatim dolazi u obzir privremena promena posla, a sa poboljšanjem stanja može se dopustiti povratak pređašnjem radu. Međutim, kod dugotrajnijeg lečenja bez povoljnih rezultata racionalno je pribеći prekvalifikaciji, ili pak utvrđivanju stepena invaliditeta.

PRIKAZ BOLESNIKA

1. Radnica R. N., stara 47 godina, udata, jedno dete, zaposlena kao PK metalobrusač na suvom brušenju 23 godine bez prekida. Radi na brušenju metalnih delova na točilu od karborunda i filca. Posao je normiran, obavlja se stojeći ili sedeći. Kad posao obavlja sedeći leva ruka je naslonjena na koleno, dok desnom drži predmet koji obrađuje, a ako radi stojeći, ruke drži laktovima uz telo, a istovremeno predmet vlastitom sna-

gom pritiska na točilo, koje se obrće brzinom od 3 400 do 3 800 obrtaja u minuti. Od zaštitnih sredstava koristi gumeni ili kožni naprstak i zaštitne naočare. U toku radnog vremena ima pauzu od 30 minuta za doručak.

U porodičnoj anamnezi negira oboljenja krvnih sudova, kao i reumatična oboljenja, a u ličnoj anamnezi navodi da se leči od povišenog krvnog pritiska 5—6 godina, zbog čega je dobila invalidnost II kategorije, pa od 1978. godine radi 4 časa dnevno. Operisala je slepo crevo 1960. godine.

Od subjektivnih tegoba navodi da unazad 3 godine oseća trnjenje prstiju obe ruke. Prsti joj trnu ujutro kod pranja ruku u hladnoj vodi, zatim po hladnom vremenu, naročito zimi. Međutim, pre godinu dana primetila je da joj na hladnoći prsti na obe ruke, izuzev palca i V prsta požute, a zatim pobebe. Pri radu oseća bol u kažiprstu obe ruke, ali se tada bledilo ne javlja, jer, kako izjavljuje, ruke uvek prethodno zagreva da bi mogla da radi. Ujutru primećuje otoke na prstima, ruke su preosetljive na hladnoću, zebru i onda kad drugi hladnoću ne osećaju. Povremeno gubi fini osećaj u prstima ruku tako da joj i najlakši predmeti ispadaju iz ruku. Kad zagreva pobebele prste, oni postaju modro-crveni, potom dobijaju normalnu boju uz osećaj bockanja i trnjenja.

U objektivnom statusu: TA = 180/100 mm Hg, postoji blaga akrocija-noza gornjih ekstremiteta sa vlažnim dlanovima. Rumpel-Leedov fenomen jako pozitivan. Ostali nalazi b. o. Oscilometrija ekstremiteta pokazuje lako sniženje oscilacija na desnoj podlaktici. Rendgenografija kostiju ručja pokazuje karpalne ciste koje nisu tipične za ovo oboljenje. Izražene artrotične promene na falangama prstiju ruku. Dopunska funkcionalna ispitivanja na Institutu za medicinu rada SRS u Beogradu (merenje kožnih temperatura, kapilaroskopija) potvrdila su dijagnozu oboljenja.

2. Radnik T. I., star 52 godine, oženjen, dvoje dece, radni staž 23 godine. Najpre radio kao fizički radnik 8 godina, a kao PK metalobrusač na suvom brušenju radi zadnjih 15 godina neprekidno. Brušenje metalnih delova obavlja na točilu od karborunda i filca. Posao je normiran, obavlja ga sedeći, pri radu koristi obe ruke, levom drži predmet za obradu, a desnom ga pritiska na točilo koje se obrće brzinom od 3 400 do 3 800 obrtaja u minuti. Od zaštitnih sredstava koristi gumeni ili kožni naprstak i zaštitne naočare. U toku radnog vremena ima pauzu od 30 minuta za doručak.

U porodičnoj anamnezi nije bilo oboljenja krvnih sudova, kao ni reumatskih oboljenja. U ličnoj anamnezi nisu nađena sumnjiva oboljenja krvnih sudova, živaca, mišića, tetiva i zglobova. Operisan od slepog creva 1950. godine. Puši do 10 cigareta dnevno 20 godina. Od subjektivnih tegoba navodi da već nekoliko godina oseća bolove u zglobovima šaka. Pre dve godine primetio je da mu ujutru otiču prsti na rukama i da ima bolove u podlakticama. Unazad godinu dana, kad je hladno vreme, prsti ruku pobebe i to na desnoj ruci svi, a na levoj I—III prst. Tada ne oseća

prste da su njegovi, pa ispušta iz ruku čašu, šibicu i sl. To traje sve dok ruke ne zagreje. Pri zagrevanju boja kože na prstima postaje modro-crvena, uz osećaj paljenja dok prsti ne dobiju normalnu boju. Beljenje prstiju se javlja češće zimi i traje duže, ali se javlja i leti kad pere ruke u hladnoj vodi. Beljenje prstiju se javlja i na poslu, zbog čega za kraće vreme prekida posao. Noću nema tegoba, ali primećuje da mu ruke zebu i onda kad drugima nije hladno.

U objektivnom statusu nađena je laka akrocijanoza ruku i izraženije znojenje dlanova. Na levoj šaci postoje žuljevi, koji su posledica pritiskanja rukom na predmet u obradi. TA = 170/100 mm Hg, Rumpel-Leedov fenomen jako pozitivan. Ostali nalazi b. o. Oscilometrija gornjih ekstremiteta b. o. Rendgenografija kostiju ručja b. o., a na falangama prstiju postoje lake artrotične promene. Pacijent nije pristao na dalja dopunska funkcionalna ispitivanja.

DISKUSIJA I ZAKLJUČAK

U literaturi nema jedinstvenih stavova o pitanju patogeneze vibracione bolesti. Na osnovu kliničke simptomatologije, promene su najčešće koštano-zglobne ili vaskularne. Kakav je pri tome značaj frekvencije (broj perioda kolebanja u jednoj sekundi) i amplitude vibracije (maksimalno udaljevanje tela u kretanju od položaja ravnoteže) i dalje je diskutabilno. Po nekim autorima vibracije niskih frekvencija izazivaju češće koštano-zglobne promene, dok one sa višim frekvencijama izazivaju pretežno vaskularne lezije. Međutim, u oba posmatrana slučaja, iako su u pitanju vibracije niskih frekvencija (ispod 6 000 u minutu), mi smo imali prvenstveno vaskularne lezije. No, bez obzira na moguća slaganja ili neslaganja u literaturi, lekar praktičar je upućen da blagovremeno dijagnostičira ovo oboljenje, ne samo da bi sproveo celishodno lečenje, već i radi preduzimanja odgovarajućih preventivnih mera.

Pored pomenute kliničke slike, za postavljanje dijagnoze vibracione bolesti služe nam i posebne, specifične probe (5, 6). Jedna od njih je Lewis-Prussikova proba. Ona se izvodi tako što se u trajanju od 3 minuta čvrsto pritisne koža na prstima ruku, a zatim se broje sekunde potrebne da se uspostavi normalan krvotok na mestu izazvane ishemije.

Ovo vreme normalno iznosi 5—6 sekundi. Kod naših pacijenata ovo vreme je iznosilo 7—8 sekundi. Druga proba je poznata kao proba ohlađivanja ruku. Izvodi se tako što se ruke do polovine podlaktica stave u sud sa vodom kojoj je dodato nekoliko kockica leda uzetog iz frižidera. Najkasnije u roku od 10 minuta nastaje bledilo prstiju kod obolelih. Tako je kod jednog od naših pacijenata ova proba bila pozitivna posle osam, a kod drugog posle devet minuta, ali je kod jednog pacijenta beljenje prstiju bilo atipično, jer je bio zahvaćen i palac desne ruke.

Vibracionu bolest, koja još uvek sa stanovišta patogeneze nije dovoljno razjašnjena, treba očekivati i eventualno opservirati na svim onim

mestima gde je ljudski organizam neposredno ili posredno izložen dejstvu vibracija različitih frekvencija i amplituda. Za pravilno dijagnostičiranje vibracione bolesti neophodno je, pored kliničkih simptoma, i dobro poznavanje uslova rada i prirode posla eksponiranih. Pri tome treba imati na umu već utvrđenu činjenicu da su vibracije glavni etiološki faktor bolesti, dok hladnoća i vlaga imaju samo provokativnu ulogu u pojavi vazospazma.

Pošto se radi o oboljenju koje se javlja kao posledica određenog nivoa tehničkog razvoja i neizbežne primene određenih sredstava za rad, mora se računati sa tim da je tehnička prevencija, objektivno uzev, ograničenih mogućnosti. Cilj tehničke prevencije može da bude samo manja ili veća amortizacija postojećih vibracija (npr. oblaganje ručice alata čojom ili gumom, podmetanje različitih nosača pod alat i sl.). Korisno je nošenje rukavica. Ali, u svakom slučaju, potpuno rešenje problema je u automatizaciji proizvodnje.

Medicinska prevencija treba da polazi od tzv. prvog pregleda. Za rad sa vibrirajućim alatima i mašinama treba odabirati zdrave ljude, izbegavati one sa koštanim, nervnim i mišićnim oštećenjima, koronarnom bolešću, a posebno osobe koje se žale da im zebu prsti na rukama i nogama. Pri sistematskim pregledima treba vršiti i radiografiju ekstremiteta ugroženih radnika u cilju blagovremenog otkrivanja koštano-zglobnih promena.

Terapija vibracione bolesti ima za cilj poboljšanje oštećene vaskularizacije i očuvanje funkcije oštećenih zglobova gornjih ekstremiteta. Poboljšanje oštećene vaskularizacije postiže se davanjem vazodilatatora (Priscol, Redergin, Complamin i dr.). Zatim dolazi u obzir polivitaminska terapija i blagi sedativi. Kod bolova i otoka koristi se odmor sa imobilizacijom. Primenjuju se takođe i sve vrste fizikalne terapije, kao i aktivni voljni pokreti. U izvesnim slučajevima oboljenja vezivnog tkiva dolazi u obzir i hirurško lečenje.

Ovdje prikazani slučajevi obolelih radnika potvrđuju opštu sliku vibracione bolesti, ali istovremeno ukazuju i na neke posebnosti. Reč je, pre svega, o tome da su se prvi simptomi bolesti javili tek posle duge ekspozicije (15 i 20 godina), a u jednom slučaju sa ređom lokalizacijom na palcu desne ruke. Posebnost je možda i u tome što su vaskularne lezije posledica dejstva vibracija niskih frekvencija. Pošto je u pitanju grupa od 68 metalobrusača, otkriveni slučajevi obolelih ukazuju na potrebu daljeg sistematskog praćenja njihovog zdravstvenog stanja u smislu specifične ekspozicije.

Literatura

1. *Andreeva-Galanina, E. C.*: Vibracionaja boljezen, Medgiz, Moskva 1961.
2. *Andreeva-Galanina, E. C.*: Vibracija i jejo značenie v gigijene truda, Medgiz, Moskva 1956.
3. *Derobert, L.*: Intoxications et maladies professionnelles, Edition medicales, Flammarion, Paris, 1954.

4. Marković, D.: Rendgenologija profesionalnih bolesti, izd. pisca, Beograd, 1968.
5. Kocijančić, M.: Arh. hig. rada toksikol., 16 (1965) 343.
6. Tričković, R., Stojiljković, M.: Arh. hig. rada toksikol., 20 (1969) 295.

Summary

VIBRATION DISEASE IN METAL-GRINDERS

The results of a five-year follow-up study of the health condition of metal-grinders are discussed. Among 68 examined workers two showed typical as well as some specific features of Raynaud's phenomenon due to vibration. Their respective exposures were 15 and 20 years. The clinical picture of the disease is presented and a detailed description of subjective complaints and objective evidence is given.

*Occupational Health Unit,
Health Centre,
Zemun*

*Received for publication
May 15, 1981*