

Toksični vplivi narkoznih plinov na anestezijsko osebje

Daleč so časi, ko je za narkozo bil v rabi kloroform, eter ali kloretil. Poleg toksičnosti (kloroform) so ti plini dajali le približno dobre narkoze. Pri tem pa je osebje že takrat bilo do kraja izpostavljeno in na koncu delovnega dne skoraj tako anestezirano kot prej bolnik sam v njihovi oskrbi. Z novimi narkotiki in izpopolnjenimi anestezijskimi metodami (Halotan, Oxidul, Neurolept analgezija, Ketalar) smo bolnike do skrajnosti zavarovali pred riziki narkoze — celo tako daleč smo, da za posameznega bolnika določimo vrsto narkotika in metodo anestezije. Žal je anestezijska znanost, kot že prej rentgenologija in druge, prvenstveno gledala na korist bolnikov, skoraj nič pa na zaščito osebja. Registrirano je, da je v medicinskih poklicih največ samomorov med anesteziisti. Osebje je po delu često zaspano, utrujeno, brez apetita, mrzko in mnogi hujšajo. Prav tako je bilo med zdravnicami zabeleženih precej abortusov in pri nekaterih, ne glede na spol, tudi okvara na limfatičnem sistemu in krvi.

Ko so nekateri raziskovali koncentracijo narkoznih plinov v krvi osebja, so ugotovili, da je imelo anestezijsko osebje trikrat višjo raven plinske koncentracije kot kirurško osebje. Veliko je odvisno seveda od anestezijskega aparata in sistema. Največ plinov vdiha osebje, ki dela z odprtim in polodprtim sistemom. Koncentracija plinov pri izdušnem ventilu je mnogo višja čez dopustno mero. Tako se zgodi, da dela osebje permanentno v narkozni atmosferi. Plini se čez noč ne izločijo povsem in tako pride do kronične akumulacije in kronične toksikacije, predvsem z N_2O in halotanom. Prav tako pride pogosto tudi do alergizacije. Če si поблиže ogledamo vpliv posameznih plinov na organizem, vam opišem najprej N_2O — smejalni plin. V manjših koncentracijah deluje evforično, odtod tudi njegovo ime. Če smo pa dan za dnem pod njegovim vplivom, deluje depresivno, zaradi česar suicidi, predvsem pa toksično na krvni sistem. Znane so osebe, ki so kronično anemične in zaradi toksičnega vpliva na belo krvno sliko podvržene stalnim infekcijam.

Halotan

Trije angleški avtorji iz Bromptona poročajo, da je pri 17 bolnikih, ki so boleli za rakom, po 1-urni anesteziji s halotanom in kisikom oziroma halotanom in zrakom, povprečno število levkocitov padlo za 16 %, pri 6 pa celo za 20 %. Pri tem pa je bila anestezija kar se da plitva. Prav tako se je znižalo število celic, ki tvorijo imuna antitelesa. Pri drugi angleški preiskavi (Leeds) se je

pokazalo, da limfociti po 30-minutni izpostavljenosti halotanu izgubijo svojo motiliteto. Okrog polovica si po opustitvi halotana opomore, druga polovica pa ostane imobilna.

Ugotovili so, da halotan pri podganah zniža krožeče limfocite in število spleničnih limfocitov, ki tvorijo protitelesa.

Vpliv inhalacijskih anestetikov na morfologijo in funkcijo limfocitov bi lahko razložil njihovo imunodepresivno sposobnost. Inhalacijski anestetiki se razgradijo — metabolizirajo z raznimi encimi v jetrih, predvsem halotan in tu je tudi iskati vzrok za njegovo hepatotoksičnost.

Avstralci so poročali o 6 primerih zlatenice z vročino pri bolnicah, ki so ponovno dobivale halotansko narkozo za zdravljenje karcinoma z radijem. Ni verjetno, da bi halotan reaktiviral virusno infekcijo ali da bi radijska terapija toliko okvarila jetra. Druga skupina znanstvenikov je raziskovala vpliv halotana in etra na bele podgane. Poskus je pokazal biokemične okvare jeter po ponovnem dajanju etra. Okvara jeter traja navadno najmanj 4 tedne. Zanimivo je, da teh okvar ni po enkratnem dajanju halotana.

Metoxyfluoran — Pentran je za bolnika lahko toksičen. Okvarjena je sposobnost za izločanje odpadnih snovi, predvsem natrija, sečnine in urične kisline, ki so vsi znižani po taki narkozi. Pentran se pretežno razkraja v ledvicah in ta nefrotoksičnost je lahko škodljiva tudi za naše osebe. Američani poročajo tudi o okvari jeter, celo o jetrni komi po anesteziji z metoxyfluoranom. To je halogenirani eter, ki je po strukturi kemično podoben halotanu in zato menim, da lahko nastopa hepatotoksično prav tako kot halotan.

Skupina znanstvenikov stanfordske univerze v Ameriki ugotavlja, da je nepretrgana izpostavljenost sester in anestezičark na majhne koncentracije anestetikov v operacijskih sobah povezana z višjo stopnjo spontanih abortusov in tudi fetalnih abnormalnosti. Izprašali so 159 sester in ugotovili pri sestrah instrumentarkah 29,7 abortusov, pri sestrah na oddelku pa le 8,6 %. Večina abortusov je bila v 8. tednu. Enake podatke daje anketa 131 anestezičark in drugih zdravnic. Anestezičarke so imele 37,8 % abortusov nasproti 10,3 % abortusov drugih zdravnic.

Že leta 1967 je Rus Vaisman poročal o toksičnih vplivih večjih koncentracij anestetikov v zraku anestezijskih sob.

Danec Askrong je že leta 1970 poročal o povečanju spontanih abortusov in perinatalnih smrti. Američan Bruce je leta 1968 podal 20-letni pregled in ugotovil visoko stopnjo malignih obolenj limfatičnega in retikuloendotelialnega sistema.

Če torej ni dvoma, da je anestezijsko osebje izpostavljeno toksičnim vplivom narkoznih plinov, bi se na neki način moralo zaščititi. Žal do danes nimamo nobenih zadevnih predpisov. Nemeč Fray in sodelavci, ki so to problematiko obravnavali na zadnjem evropskem anesteziološkem kongresu v Madridu, so opozorili, da smo 20 let čakali na predpise, ki zadevajo eksplozije v operacijskih sobah in bomo pač čakali, morda nekoliko manj, na predpise v zvezi z zaščito anestezijskega osebja proti anestezijskim plinom. Predvsem bi morali, če je le mogoče, povsod preiti na zaprt sistem. Ventilacija operacijskih sob bi morala biti tako močna, da se atmosfera zamenja 10-krat na uro. Absorpcijski filtri na aparatih morajo ščititi pred odtokom plinov v prosto atmosfero operacijske sobe. Osebe naj bi nosilo plakete kot pri rentgenu, s katerimi bi lahko ugotav-

ljali količino plinov, katerim so bili izpostavljeni. Osebe, ki so ves delovni čas izpostavljene, bi morale vsak mesec en teden nepretrgoma delati zunaj operacijske sobe. Četrtno bi morali izvršiti laboratorijske preiskave vseh, ki so v kontaktu z anestezijskimi plini. To bi bilo v začetku najnujnejše ukreniti, da bi osebe vsaj deloma zaščitili pred toksičnimi plini anestezijskih plinov v operacijskih sobah.

O VARSTVU OKOLJA

Medicina preučuje dejavnike kot posredne ali neposredne vzročnike bolezni že od svojih prvobitnih začetkov. Zato pojem varstva okolja za medicino ni nov, spreminja se in dozoreva le njegova vsebina. Pogledi in misli so se nekoč sukale le okrog posameznika in njegove ožje okolice, danes pa so usmerjene na varstvo celotnega prebivalstva. Kot sta se razvijala in spreminjala znanje in idejnost, so se spreminjali tudi načini pristopa, menjavali pa so se tudi kadri, ki so dejansko izvajali tovrstno varstvo ljudi. V začetku je to bil splošni zdravnik, pozneje zdravnik specialista medicine dela, danes pa je med prvimi zdravnik epidemiolog, kajti današnje spoznanje ni več vezano samo na bivalni prostor oziroma na delovno okolje neke tovarne, temveč na varstvo širšega okolja, ki lahko ugodno ali neugodno vpliva na življenje sedanjih in bodočih rodov. Čeravno je varstvo okolja naloga vseh občanov, se zdravstveno izobraženi delavci le ne moremo iznebiti vtisa, da so sedanje akcije preveč modno pobarvane in da poskušamo na novo odkriti že zdavnaj dognana spoznanja. Medicina se v okviru higiene na znanstveni osnovi že najmanj sto let ukvarja s to problematiko in ima na tem področju že veliko izkušenj. Edino, kar ji lahko zamerimo, je le to, da se v svojih razpravah ukvarja preveč s človekom, ki je — kot se zdi — najodpornější predstavnik biosfere, saj se je s tehniko zmožen prilagoditi tudi najneugodnejšim vplivom okolja. Človekova sposobnost prilagajanja gre celo tako daleč, da bi bil verjetno sposoben preživeti skoraj vse živali in rastline, razen morda zajedavcev in enoceličnih mikroorganizmov.

Dr. Vladimir Mayer
Zdrav. varstvo št. 14 (1975)

VSAKA TEŽAVA, ČEZ KATERO BOŠ SKUŠAL ITI MOLČE, TI BO POZNEJE GRENILA POČITEK.

Frederic Chopin