

Ilin Biserka dr. med.
spec.psihiater

Prosti radikali in antioksidanti

Zadnja leta, v sodobnih člankih, ki govorijo o varovanju zdravja, predvsem iz zornega kota zdrave prehrane in suplementacije (dopolnitev prehrane z dodatki k prehrani), se pogosto uporabljajo izrazi prosti radikali ter antioksidanti. Skušala bom poenostavljeno opisati njihovo vlogo v organizmu.

Prosti radikali so molekule ali deli molekul, ki so izjemno nestabilni in reaktivni. Nastanejo tako, da med presnovnimi procesi, v katerih pride do reakcije med neko molekulo in kisikom, molekula izgubi en svoj elektron. Njihova poudarjena reaktivnost je posledica kemijske zakonitosti, po kateri te molekule skušajo pridobiti nazaj svoj izgubljeni elektron. Škodljive posledice za organizem nastanejo takrat, ko ta manjkajoči elektron vzamejo molekuli v katerikoli celični strukturi. Tako lahko poškodujejo celično membrano, ki skrbi za selektivno propustnost. S tem omogočajo »udor« škodljivih snovi v celico, ter izgubo za celico, življenjsko pomembnih snovi. Prosti radikali pogosto poškodujejo mitohondrije, ki so celični laboratorij. Posledično poškodovan »laboratorij« izdeluje strukturalno spremenjene encime, hormone, nevrottransmitterje..., ali jih izdeluje v neprimerni količini (ko so poškodovani kontrolni mehanizmi). Najbolj nevarno je, če prosti radikali poškodujejo genetski material (DNA, RNA). Takrat lahko nastanejo celične mutacije, ki pripeljejo do trajnih poškodb, prezgodnjega staranja in smrti celice ali celo razvoja rakastih tvorbo.

Prosti radikali se ustvarjajo stalno, med presnovnimi procesi v organizmu. Njihova količina je odvisna od starosti človeka, od načina prehrane in načina življenja. Dejavniki, ki povečujejo tvorjenje in kopičenje prostih radikalov v organizmu so:

- višja starost (pri starejših je presnova manj učinkovita kot pri mlajših)
- razvade (nikotin, alkohol, droge...)
- premalo gibanja ali težek fizični napor
- pomanjkanje počitka in sprostitve
- kronični stres
- nekvalitetna prehrana
- ionizirajoče sevanje, pretirano sončenje...
- uživanje zdravil...

Poškodbe, ki jih celica vsak dan utрпи ob »napadih« prostih radikalov se »odpravljajo« večinoma ponoči, ko počivamo. Pri mlajših, to »servisiranje« uspeva nekoliko lažje in boljše, s staranjem pa to postaja manj učinkovito. Tako se poškodbe na celicah počasi kopičijo. Kot posledica tega se razvijajo bolezni kot so npr.: degenerativne bolezni na gibalih, srčnožilne bolezni, rakaste bolezni, siva mrena, bolezni imunitete (padec odpornosti, avtoimune bolezni...), Parkinsonova bolezen, Alzhajmerjeva demenca... Žal se zadnja desetletja starostna meja vse bolj niža, kar pomeni, da

obolevajo s temi boleznimi zmeraj mlajši ljudje. To je posledica neugodnih pogojev v katerih živimo.

Iz že opisanega je razvidno, kako izjemno škodljivi so prosti radikali, pa kljub paradoksalnosti naslednje trditve, je dejstvo, da so hkrati nepogrešljivi v posameznih funkcijah organizma. Npr.» proizvodnja » energije v celicah ni možna brez prisotnosti prostih radikalov. Njihova pomembna koristna vloga je tudi v obrambi organizma pred škodljivimi mikroorganizmi. Torej za dobro funkcioniranje organizma je nujna prisotnost določene količine prostih radikalov. Prosti radikali postanejo nevarni le takrat, ko jih je v organizmu preveč, oziroma, ko je bistven presežek prostih radikalov v odnosu na razpoložljivo količino antioksidantov. To stanje imenujemo oksidacijski stres. Oksidacijskemu stresu se lahko izognemo, če upoštevamo principe zdravega načina življenja. To dosežemo tako, da se izogibamo faktorjem, ki prekomerno povečujejo ustvarjanje prostih radikalov (prej naštetih), ter s tem, da organizmu zagotavljamo enakomerno dostopnost do optimalnih količin antioksidantov.

O antioksidantih je potrebno vedeti, da so to snovi, ki nevtralizirajo škodljive učinke prostih radikalov na celične strukture tako, da prostim radikalom podarjajo manjkajoči elektron in ga s tem naredijo manj reaktivnim. Razlikujemo endogene in eksogene antioksidante. Endogeni antioksidanti so nekateri encimi in koencimi, ki jih sintetizirajo naše celice (glutation peroksidaza, katalaza, superoksid dismutaza, koencim Q10...). Pomembno je poudariti, da redna telesna vadba (rekreativna) vzpodbuja sintezo endogenih antioksidantov.

Eksogeni antioksidanti so: vitamini, bioflavonoidi, klorofil, saponini, ...Minerali in oligoelementi sami po sebi niso antioksidanti, vendar so nepogrešljivi za sintezo encimov in koencimov, ki imajo funkcijo endogenih antioksidantov. Ker se v organizmu endogenih antioksidantov ne tvori v zadostnih količinah, da bi nevtralizirali večino prostih radikalov, jih moramo vnašati s hrano, ki je bogata s sadjem in zelenjavo, oziroma z zaščitnimi snovmi.

Različni antioksidanti nas ščitijo pred različnimi vrstami prostih radikalov. Zaradi tega veliki odmerki enega antioksidanta ne morejo nadomestiti efekte večjega števila različnih antioksidantov, ki so v optimalnem razmerju. Takrat delujejo sinergistično, kot dobro usklajen tim. Če so antioksidanti zagotovljeni v takšnem razmerju, organizmu pomagajo v preprečevanju številnih bolezni, ter upočasnijo napredovanje že obstoječih.

Vsem nam je jasno, da se procesom fiziološkega staranja ne moremo izogniti, vendar lahko upočasnimo prezgodnje staranje povzročeno s prostimi radikali. Ob upoštevanju priporočil za zdrav način življenja so v ta namen nepogrešljivi tudi antioksidanti, če jih s hrano bogato s sadjem in zelenjavo uživamo v pestri kombinaciji in v optimalnih količinah. V obdobju, ko tega s hrano ne moremo zagotoviti (zaradi slabše kvalitete ali manjšega vnosa) ali je njihova poraba v organizmu povečana, je smiselno razmišljati tudi o suplementaciji z dodatki k prehrani. Pri tem moramo vedeti, da so naravni vitamini bistveno bolj učinkoviti od sintetičnih (naprimer aktivnost naravnega E-vitamina je bistveno večja od aktivnosti sintetičnega, kar zagotavljajo mešanica alfa, beta, gama in delta tokoferola; v sintetičnem E-vitaminu pa najdemo le alfa obliko tokoferola). Zato imajo pri izbiri preparata prednost dodatki k prehrani narejeni iz naravnih surovin (pridobljeni iz sadja, zelenjave in drugih užitnih rastlin...)