Novi uvidi u povezanost i odvojenost moždanog krvotoka i metabolizma u mozgu

Velike metaboličke i energetske potrebe mozga zahtijevaju kontinuirani moždani krvotok (prema engl. *cerebral blood flow*, CBF), kojeg omogućava čvrsta povezanost neuronalne aktivnosti, moždanog krvotoka i metabolizma. Nakon neuronalne aktivacije dolazi do povećane potrebe za energijom, koja se zadovoljava hemodinamičkim odgovorom, a koji onda povećava moždani krvotok. Ovakvo regionalno povećanje cerebralnog krvotoka kao odgovor na neuronalnu aktivaciju može se primijetiti uporabom slikovnih tehnika mozga, kao što su funkcionalna magnetska rezonanca i pozitronska emisijska tomografija. Mehanizmi i medijatori (npr. dušikov monoksid, astrociti i ionski kanali) koji reguliraju povezanost moždanog krvotoka i metabolizma detaljno su istraženi. Neurovaskularna jedinica je konceptualni model koji obuhvaća anatomske i metaboličke interakcije između neurona, vaskularnih sastavnica i glijalnih stanica u mozgu. Ova jedinica ugrožena je kod bolesti kao što su moždani udar, šećerna bolest, povišen krvni tlak i demencije te uslijed starenja, što pokreće kaskadu upalnog odgovora koji dalje oštećuje mozak. Zbog toga je za homeostazu u mozgu nužna stroga regulacija i održavanje neurovaskularne povezanosti. Ovaj pregledni rad bavi se putovima otklanjanja otpadnih tvari u mozgu kao što je glimfatički sustav. Glimfatički sustav funkcionalni je put za otklanjanje metaboličkog otpada i neurotoksina iz mozga duž paravaskularnih kanala. Poremećaji ovoga sustava dovode do opterećenja mozga uslijed nagomilavanja otpada, što se najčešće događa kod starenja, kao i kod nekih neuroloških bolesti.