

En god nats søvn klarer hjernen

Kasper Jørgensen

Skadelige proteinstoffer udvaskes fra hjernen under søvn. Forsøg med mus viser, at proteinstoffer knyttet til demenssygdomme forsvinder dobbelt så hurtigt, når dyrene sover.

Ophobning af proteinstoffer som beta-amyloid, alfa-synuklein og tau i hjernen menes at være nogle af de sygdomsmekanismer, der fører til demenssygdomme som Alzheimers sygdom, Lewy body demens og frontotemporal demens. Proteinstofferne ophobes i den væske, der omgiver hjernecellerne - den såkaldte interstitiale væske. Der har længe været stor interesse for, hvordan man kan få de skadelige stoffer til at forsvinde fra hjernen igen, men nu peger ny forskning på betydningen af et godt sovehjerte.

Skadelige proteinstoffer udvaskes fra hjernen under søvn

Et forskerhold under ledelse af Maiken Nedergaard, professor i neurologi ved University of Rochester i New York, har opdaget, at det især er under søvn, at proteinstofferne udvaskes.

Museforsøg viser, at den plads, der omgiver neuronerne (det interstitiale rum), øges med 60 % under søvnen, idet hjernens støtteceller (glia-cellerne) skrumper midlertidigt. Det giver plads til en hurtigere udveksling af interstitiel væske med rygmarvsvæske (cerebrospinalvæske), hvorved affaldsstofferne udvaskes.

Forskerholdet kalder det mikroskopiske rørsystem omkring neuronerne for det glymfatiske system og vurderer, at dets funktion svarer til lymfesystemet i resten af kroppen. Det glymfatiske system sammenlignes af Maiken Nedergaard med en slags hydraulisk pumpe-system, idet udvaskningen foregår under tryk.

Ophobning af beta-amyloid og tau er som bekendt knyttet til forstadier til Alzheimers sygdom. Forskerne indsprøjtede beta-amyloid mærket med et radioaktivt sporstof i hjernen på henholdsvis vågne mus, sovende mus og mus under bedøvelse. Mængden af beta-amyloid i musehjerne blev efterfølgende undersøgt i op til 4 timer senere. Hos sovende og hos bedøvede mus foregik udvaskningen af proteinstoffet dobbelt så hurtigt som hos vågne mus.

Selvom der indtil videre kun er tale om dyreforsøg, kan resultaterne på længere sigt få betydning for forståelsen af neurodegenerative sygdomme og måske også åbne ny perspektiver for behandling af disse sygdomme.

Ved for eksempel at pille ved noradrenalin-signaleren, der er involveret i regulering af gliacellernes størrelse, viste forskerne, at det er muligt at øge størrelsen af det interstitiale rum. En bivirkning var dog, at musene samtidig kom i en søvn-lignende tilstand. Studiet er publiceret i det ansete fagtidsskrift Science.

[Xie L, Kang H, Xu Q, Chen MJ, Liao Y, Thiyagarajan M, et al. Sleep drives metabolite clearance from the adult brain. Science 2013 Oct 18; 342\(6156\):373-7](#)

[Brain may flush out toxins during sleep. News article from NINDS 17. oktober 2013](#)

Oprettet: 17. januar 2014

