



Az alvó kutyák agyának működése hasonlít az emberéhez, ennek feltérképezése fontos lépés ahhoz, hogy az emberi agy öregedési folyamataira következtethessenek a kutatók - hangsúlyozza az ELTE MTI-hez eljuttatott közleménye.

Az Eötvös Loránd Tudományegyetem (ELTE) és a Magyar Tudományos Akadémia (MTA) kutatóinak új eredménye szerint az idősebb kutyák abban hasonlítanak az emberekhez, hogy a lassú alvási orsónak nevezett EEG hullámforma ritkább fejtetői elvezetésnél, mint a fiataloknál. Viszont a gyors orsók frontális elvezetésnél a várttal ellentétben nem ritkulnak, hanem megszorodnak idős korban. A jelenség pontos oka még nem ismert, de az igen, hogy az alvási orsók hatással vannak az alvás stabilitására, a tanulásra és az intelligenciára is.

Az EEG (elektroencefalográfia) olyan mérőeszköz, amely képes az agyi elektromos aktivitás vizualizálására hullámok képében. Az emlézők, így a kutya és az ember esetében is a legmélyebb alvófázisban időnként rövid és gyors hullámsorozat jelenik meg, ezek az alvási orsók. Mélyalváskor általában másodpercenként 4 hullámot látunk, de az alvási orsóknál 9-16 hullám fut le ennyi idő alatt. Ezek az agy mélyén megbúvó talamuszból származnak, amely a legfontosabb bemenet az agy számára az érzékelés, mozgáskivitelezés során. Az alvási orsók az alvás stabilitását és a memórianyomok kialakulását is segítik. Embereken, rágcsálókon és macskákön már számtalan kutatás vizsgálta az alvási orsókat, kutyáknál viszont elhanyagolt terület - mutatnak rá a közleményben.

Kubinyi Enikő, az Európai Kutatási Tanács által támogatott ELTE Szenior Családi Kutya Program kutatócsoport vezetője szerint "a kutyaagy öregedési folyamatainak feltérképezése fontos lépés ahhoz, hogy kiderüljön, alkalmas-e a kutya a humán kognitív öregedés modellezéséhez. Az életkor hatása a kutyák alvási orsóira részben átfedésben van azzal, amit az emberek esetén tudunk. Az idősebb kutyák lassú orsóinak kisebb az amplitúdója, ha frontálisan, a két szem közötti elektródával mérjük, és a fej középső részén regisztrált lassú alvási orsók előfordulásának száma is alacsonyabb. Meglepődtünk azonban, hogy az idősebb kutyáknál a frontális elvezetésnél gyakrabban fordultak elő gyors orsók. Embereknél ez inkább a kamaszkorra jellemző" - idézi az etológust a közlemény.

A kutatásban több mint százötven 1-17 éves családi kutya és gazdája vett részt. A kutyák három órát aludhattak az ELTE Etológia Tanszék egy csendes szobájában, gazdáikkal együtt. Az EEG adatokat a humán kutatásokhoz hasonlóan a bőrfelszínhez ragasztott elektródákkal regisztrálták, így ez az eljárás teljesen fájdalommentes volt. Nyolc kivétellel minden kutya aludt a három óra alatt.

"Kidolgoztunk egy automatikus detektálási módszert, amely a kutyáknál is működik" - magyarázza Ivaylo Lotchev, a Scientific Reports című tudományos folyóiratban megjelent tanulmány első szerzője. "Ezúttal nagy mintán akartuk megvizsgálni, hogy az életkor, a nem és az ivartalanítás befolyásolja-e az orsók tulajdonságait. A humán irodalomban nagyon sokat foglalkoztak a hormonális és életkori változások orsóaktivitásra gyakorolt hatásával. Ha ezek a megállapítások a kutyák alvási orsóira is igazak, az megerősítené azt a feltételezést, hogy a kutya jó modellállat lehet az emberi evolúció, az öregedés és az agyműködés megértéséhez. Eddig leginkább viselkedéskutatások igazolták az ember és a kutya hasonlóságait. Más modellállatokhoz, például a rágcsálókhoz képest a kutya agya számunkra még mindig terra incognita" - teszi hozzá.

Az új eredmények alátámasztják azt a feltevést, hogy a kutyák emberhez hasonló alvási orsókkal rendelkeznek.

A lokális különbség az orsófrekvenciában erős érv amellett, hogy az emberekben a "lassú" és a "gyors" orsók közötti megkülönböztetés a kutyák esetében is indokolt. "Ez fontos, mert az emberek esetén a gyors és lassú orsók különböző funkciókkal bírnak" - hangsúlyozza a tanulmány szerzői közül Turcsán Borbála.

A mozgásmintázatok tanulása a gyors orsókhöz, míg a verbális tanulás és az intelligencia a lassú orsók meglétéhez kapcsolható. A gyors orsók megjelenése emberhez hasonló különbségeket mutatott a nemek között kutyáknál is. A szukák esetében több, nagyobb és gyorsabb orsót találtak a kutatók. A különbség leginkább az ivaros szuka kutyáknál volt jelentős.

Lotchev szerint "az a tény, hogy mind a kutya neme, mind a reprodukív állapota befolyásolta az orsók jellemzőit, a legerősebb érv egy nem-invazív vizsgálatban amellett, hogy a nemi hormonoknak hatásuk van az alvási orsók kifejeződésére. Ez viszont különösen erős érv amellett, hogy emberek és kutyák esetében hasonló mechanizmusok szabályozzák az orsók kialakulását és modulálását".

"A felszíni EEG-mérések nem teszik lehetővé, hogy minden részletében megértsük az alvó kutya agyának aktivitását" - magyarázza Lotchev. "Fontos azonban, hogy az öregedési modellként használt patkányok esetén nem csökken az orsók gyakorisága az öregedés során úgy, mint az embernél, a kutyáknál viszont igen. Ez azt támasztja alá, hogy legalábbis alvási orsók tekintetében hasznosabb a kutyaagy vizsgálata más modellfajokhoz képest" - hangsúlyozza a kutató.

Forrás: MTI