

## Vaklátás (*blindsight*)

Németh Kinga

Beatrice de Gelder, a hollandiai Tilburg Egyetem neuropszichológusa, Alan Pegna, a genfi egyetemről, és munkatársaik egy olyan pácienszt vizsgáltak, aki az elsődleges látókérgének sérülése után is ép navigációs képességgel

rendelkezett.

TN, ahogy a pácienszt nevezték, egymás után két sztrókot szenvedett, mindössze 36 nap eltéréssel. A második sztrókja után már mindkét oldali látókérgében sérülést szenvedett, melynek következtében elvesztette a látását. Habár a szeme, mint szerv, teljesen ép maradt, mégsem látott semmit, technikailag teljesen vak volt. Ez úgy lehetséges, hogy bár az agyában történik valamennyi információ feldolgozás, ez nem tudatosul. Ez az úgynevezett „látókérgi vakság”.

TN teljesen úgy viselkedett, mint egy vak ember. Bottal közlekedett, és gyakran segítséget kért a tájékozódáshoz más emberektől. Ennek ellenére, amikor a kutatók megkérték, hogy menjen végig egy folyosón, amelyen véletlenszerűen tárgyakat helyeztek el, tökéletesen teljesítette a feladatot.

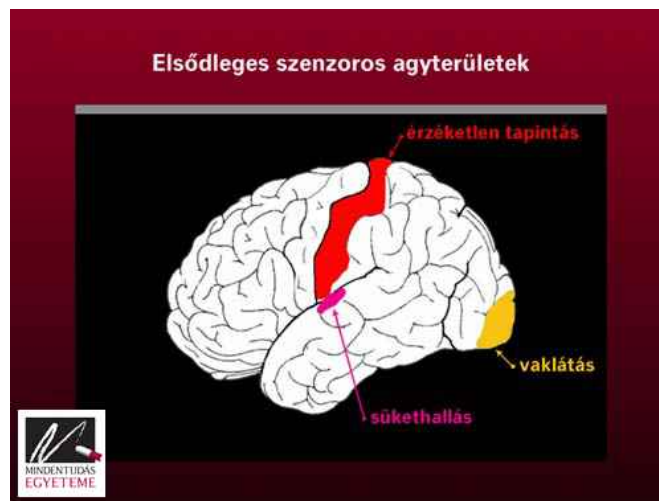
A kutatás során azt szerették volna kideríteni, hogy pontosan minek köszönhető ez a különös érzékelés. Mivel közismert, hogy a vak embereknek jobban fejlett a hallásuk, először arra gyanakodtak, hogy TN-t a hangok segítik valamilyen módon a tájékozódásban. Ezért a fent említett kísérletet megismételték úgy, hogy TN füldugót viselt. Az eredmény változatlan volt. Ezzel szemben, ha a feladatot bekötött szemmel kellett végrehajtania, már hibákat vétett, nekiment az akadályoknak.

TN agyát megvizsgálták funkcionális agyi képalkotó eljárással, melynek lényege, hogy az agy egészében lezajló eseményekről ad információt. A kutatások alapján kijelenthető, hogy az elsődleges agykéreg hiányában egyéb „másodlagos” látókérgi területek aktiválódnak és ezek részben át tudják venni az inger feldolgozásával kapcsolatos feladatokat.

Még egy nagyon érdekes dolgot fedeztek fel. Van az agyunknak egy ősi területe, az amigdala, amely elsősorban a félelemmel, agresszivitással, ijedelemmel, váratlan emocionális reakciókkal kapcsolatos. Ide a szemből is jut információ. Amikor a páciensnek valamilyen érzelmet kifejező arcot mutattak, a DTI (*diffusion tensor imaging*) vizsgálat segítségével kimutatták az amigdalájának aktivációját, valamint beindultak a megfelelő élettani reakciók is (szívverés gyorsulása, pupilla tágulása, stb.)

TN agyát megvizsgálták DTI (*diffusion tensor imaging*) vizsgálattal, ami kimutatta, hogy TN teljesen elvesztette a két látólebenye közti kapcsolatot. Még több vizsgálatot is végeztek ebbe az irányba, és mindegyik azt bizonyította, hogy a páciensnek semmilyen látási funkciója nem maradt. De akkor hogy képes mégis érzékelni az akadályokat? Ekkor döntöttek úgy a kutatók, hogy TN mozgási- és navigációs képességét vizsgálják. Komplex akadálypályát építettek neki, amely dobozokból, székekből, és más hasonló dolgokból állt, véletlenszerűen elrendezve, egy hosszú folyosón. Elvették a botját, és senki sem segíthetett neki. Egyetlen ember volt, aki ment utána, nehogy valami sérülés érje, ha nekimegy egy akadálnak és elesik, amire az ő állapotában, a kutatók joggal számíthattak. A kutatócsoport tátott szájjal figyelte, ahogy TN hibátlanul ment végig az akadálypályán, a végén pedig spontán kitörő tapsviharral üdvözölték. Ezt a manővert filmre is vették, ami [IDE kattintva \[http://www.youtube.com/watch?v=GwGmWqX0MnM\]](http://www.youtube.com/watch?v=GwGmWqX0MnM) az interneten is megtekinthető.

Teljes bizonyossággal nem zárható ki, hogy TN-t nem segíti navigációban a „hallás általi önelhelyezés a térben” például a tárgyakra visszaverődő hanghullámok révén, bár ebben az esetben, a kisebb tárgyak kikerülése problémát okozhatott volna, amelyre nem volt precedens. Ezen kívül azért sem valószínű, mivel sem TN, sem a mögötte haladó ember nem adtak ki érzékelhető hangot, a kísérlet alatt, ami a hanghullámok visszaverődését generálta volna.



Más hasonló jelenségeket is leírtak már, amikor elválnak a tudatos és tudattalan érzékelés egymástól. Egyrészt a sükethallás (*deaf-hearing*) másrészt az érzékellen tapintás (*numb-touch*) is ugyan azon az elven működik, mint a vaklátás. Ezek a különös érzékesélek az agy különböző területeihez köthetőek, amint az a mellékelt ábrán is látható.

Korábban egy Humphrey nevű kutató már leírt egy majmot, aki hasonló képességgel rendelkezett, mint TN. Ennek a kutatásnak éppen azért van ilyen nagy jelentősége a jövőre nézve, mert nagyon kevés hasonló páciens van, ami megnehezíti a kutatás továbblépését. A szakértőkkel karöltve reméljük, hogy ez a kutatás sok embernek tud majd segítséget nyújtani a jövőben.

Forrás:

Beatrice de Gelder, Marco Tamietto, Geert van Boxtel, Rainer Goebel, Arash Sahraie, Jan van den Stock, Bernard M.C. Stienen, Lawrence Weiskrantz, Alan Pegna: Current Biology, Volume 18, Issue 24, R1128-R1129, 23 December 2008 [pdf](#)

Laura Spinney (2010). Out of mind, out of sight: The blind man who can 'see' obstacles [html](#)

és a Mindentudás Egyetemének honlapján található [kép](#) felhasználásával

[videó](#)

Írta:

Németh Kinga

SZIE-ÁOTK biológia BSC I.évf.

2010.11.29.