

Nu vill läkarna ta bort ångesten

Illustrerad Vetenskap Nr 13/2009 s. 42-43

<http://www.illvet.se/polopoly.jsp?d=147&a=5866>

Krigsveteraner och våldtäktsoffer lider ofta av återkommande ångestfall. Amerikanska forskare har nu funnit en typ av hjärnceller, som har till uppgift att gömma undan hemska minnen. Genom att stimulera dessa celler hoppas de kunna ta bort patienternas ångest.

Av Lasse Foghsgaard

Hos alla djur inklusive människan ligger ångesten djupt i hjärnan. Närmare bestämt i två små områden kallade amygdala, som sitter bakom de båda tinningloberna och ger oss en medfödd förmåga att omedvetet reagera snabbt på något oväntat och farligt, till exempel ormar, spindlar eller höjder.

Förmågan att känna rädsla har genom utvecklingshistorien bidragit till djurs och människors överlevnad. Går en

människa till exempel i en regnskog och trampar på en orm, är det amygdala som på en millisekund sätter igång den reaktion som gör att man snabbt drar åt sig fötterna och på så sätt undviker ett potentiellt dödligt ormbett.

Lika viktigt som det är att amygdala slår till snabbt, lika avgörande är det att detta centrum slår ifrån igen och återgår till ett avslappnat tillstånd, så att kroppen kan lämna sin alarmberedskap, som bland annat innebär att adrenalinet pumpar runt i kroppen. Därför hålls amygdala i mycket strama tyglar av hippocampus och pannloberna, som bland annat hyser vårt "förstånd". Dessa båda områden i hjärnan tar så att säga ned amygdala på jorden igen.

Dessvärre kan denna oerhört känsliga balans hos en del människor sättas ur funktion, om de utsätts för en särskilt ångestframkallande händelse, till exempel en vägbomb i -Afghanistan, en våldtäkt, en tsunami -eller ett kraftigt jordskalv. De strama tyglarna mellan hippocampus, pannloberna och amygdala slackas en aning, så att ångestcentrum inte släcks ned ordentligt igen.

Som ett resultat av den minskade kontrollen kan minnet av den obehagliga upplevelsen återkomma under helt ofarliga och banala omständigheter och gång på gång sätta igång den uppslitande alarmberedskapen – utan någon som helst anledning. Det kan vara mycket invalidiserande, och tillståndet går under namnet posttraumatisk stressreaktion, vilket på engelska förkortas PTSD.

Detta obehagliga tillstånd kan till exempel uppstå hos en hemvändande soldat, som under sin tjänst i Afghani-stan har upplevt en bombexplosion på en landsväg utanför Kabul och förlorat en nära kamrat vid explosionen. Tillbaka i sitt hemland och en tid efter händelsen kan soldaten under en helt vanlig bilfärd på en helt vanlig landsväg plötsligt återuppleva traumat med hjärtklappning, andnöd och extrem ångest som följd.

Specialceller håller rädslan vid liv

Tills för kort tid sedan har det varit en gåta vad som krävs för att hindra ångestcentrum från att löpa amok. En amerikansk forskargrupp ledd av professor Denis Paré vid Center for Molecular and Behavioral Neuroscience vid Rutgers University i New Jersey – samma universitet som tidigare har

kartlagt vilka gener som styr medfödd och inlärd rädsla – har i försök med råttor upptäckt några celler i amygdala som är ansvariga för att stänga ned ångestreaktionen.

I sina försök har de använt sig av en klassisk uppställning, som man utnyttjar när man skall testa ångestreaktioner hos djur. I en bur utsätts en råtta upprepade gånger för ett ljud, som i sig inte framkallar någon rädsla. När forskarna kombinerar ljudet med att råttan får en elektrisk stöt i fötterna, kommer den emellertid att reagera med rädsla – kroppen spänns varje gång den hör ljudet, även om den inte får någon elektrisk stöt.

Råttorna utvecklar med andra ord en reaktion, som påminner mycket om den man ser hos människor med PTSD. Liksom hos dessa människor är tillståndet hos råttorna förknippat med en markant ökad aktivitet i ångestcentrum, amygdala. Fortsätter forskarna att utsätta råttan för ljudet kommer den utan elstötar-na att efterhand sluta reagera med rädsla på ljudet, och aktiviteten i amygdala återgår till normal nivå.

Den terapi som råttan här genomgår påminner i grund och botten om den som man erbjuder amerikanska krigs-veteraner, som återvänt från kriget och lider av PTSD. En soldat som har upplevt en vägbomb placerar man till exempel gärna i en simulator som påminner om insidan av ett bepansrat trupptransportfordon. En film som realistiskt återger soldatens upplevelse av vägbomben på en afghansk landsväg spelas upp. Upprepade besök i simulatorn kan i många fall få aktiviteten i soldatens ångest-centrum att minska märkbart.

I försöket med råttorna tar forskare steget vidare, för under lång tid har man haft fokus på en särskild grupp nervceller, vilka man har misstänkt spelar en central roll när aktiviteten i amygdala skall sänkas. Nervcellerna går under namnet "intercalated neurons" och kallas kort

för ITC-celler. Nyligen har forskarna har framgång med att hos råttor sätta dessa celler ur spel, för att se om det verkligen är de som är involverade i att stänga ned ångestcentrum.

ITC-cellerna har på sin yta receptorer, som är helt unika för dessa celler. Med denna kunskap kan forskarna koppla ett giftigt ämne till en signalmolekyl, som binder sig just till dessa receptorer. När bindningen sker, kommer giftämnet att döda ITC-cellerna. På så sätt fick forskarna fram råttor som i genomsnitt hade 34 procent färre av dessa celler.

När dessa råttor därefter utsattes för den terapi som får ångestreaktionen att försvinna hos normala råttor, hade behandlingen en markant mindre effekt. ITC-cellerna måste alltså spela en väldigt central roll, när ångestcentrum skall försättas i standbyläge.

Forskarna hoppas att denna kunskap kommer att bana väg för nya läkemedel, som kan förstärka ITC-cellernas förmåga att försvaga både förekomsten av och styrkan i PTSD-patienternas ångestfall och därmed göra att dessa personer kan leva ett helt normalt liv, trots att deras våldsamma och obehagliga upplevelser fortfarande ligger lagrade i minnet.