Neuropsykologi och sorg – minnesteori i nytt ljus

av Barry Karlsson, *specialist i neuropsykologi*

Sorg betraktas vanligen som en känslomässig reaktion på en förlust. Vanliga komplikationer i samband med sorg är längtan efter den avlidne och traumatiska symtom som orsakas av förlusten. Hos cirka 10–20% förekommer ihållande reaktioner som övergripande kallas komplicerad sorg, och i de mer allvarliga kroniska fallen, så kallad förlängd sorg, förekommer i 1–10% av fallen.

Oväntade, plötsliga förluster kan ha en djupgående inverkan på en individs liv och påverka planer och förväntningar inför framtiden. Därför samspelar sorg med framtidsplanering, prediktiva förväntningar och prospektivt minne, vilket potentiellt kan påverka sorgeprocessen. Det är dock inte helt klarlagt vilken roll uppdatering av prospektiva minnen och planer har för att underlätta en framgångsrik sorgeprocess.

Sorg och saknad förknippas med förlust av något värdefullt, t.ex. en nära anhörigs död, förlust av en betydelsefull annan person (offentlig person), förlust av en kroppsfunktion (syn, hörsel, amputation) eller förlust av ett planerat framtids-scenario (egendom, miljö- och klimatfrågor). Även en mental föreställning kan aktivera associationer med en sorgeupplevelse. Förlusten innebär ett oåterkalleligt slut på något som inte kan återskapas i sitt ursprungliga tillstånd.

All sorg upplevs naturligtvis svår, men 90% av alla har ett variationsrikt och adaptivt sorgearbete, vem som drabbas av komplicerad sorg, och med vilka risk- och sårbarhetsfaktorer, är föremål för pågående forskning. Det är när förlusten och sorgereaktionerna är ihållande svåra under en längre period, och när personen har uppenbara svårigheter att återgå till sitt tidigare vardagsliv, som. Vissa individer är av olika skäl mer sårbara och vissa förluster och situationer är mer betungande än andra, vilket innebär att vissa riskerar att utveckla komplicerad sorg, som ofta kan vara förknippad med starka känslor av skuld, otillräcklighet, ilska, bitterhet, somatiska symtom eller en chockartad oväntad lättnad.

Mycket av den forskning som gjorts om sorgereaktioner härrör från olika kliniska sammanhang, ofta psykiatrisk forskning eller humanistisk forskning (själavård), eller i andra situationer som kris- och traumasituationer. Men det är viktigt att veta vad som är normal sorg. Skillnaderna mellan normal sorg och alltmer komplicerad sorg är inte svart-vit, eller kvalitativt olika, utan sorg och komplicerad sorg bör betraktas som två ytterligheter längs ett kontinuum.

Vid sorg kan minnet av tidigare interaktioner och erfarenheter med den avlidne ha en reglerande funktion. Dessa minnen kan i liknande framtida situationer användas för att förutsäga och förbereda sig för känslomässiga reaktioner och därmed bidra till anpassningsprocessen. Autobiografiska minnen bidrar till att upprätthålla en känsla av kontinuitet i livsberättelserna. Vid en förlust måste den sörjande rekonstruera sin livshistoria för att inkludera förlusten, vilket innebär ett komplext samspel mellan att minnas det förflutna och att förutse framtiden utan den avlidne.

Den prediktiva bearbetningsmodellen betonar hjärnans roll i att kontinuerligt uppdatera sina interna modeller av världen. Vid sorg kan detta innebära att förlustens verklighet integreras i dessa modeller, vilket påverkar hur framtida händelser förutses och planeras. Själv-biografiska minnen är därför, i samband med sorg och saknad, inte bara passiva hågkomster. De bidrar aktivt till att uppdatera och omforma framtida förväntningar och planer, vilket illustrerar ett dynamiskt samspel mellan retrospektiva och prospektiva kognitiva processer.

Enligt ramverket Predictive Processing Framework genererar och uppdaterar hjärnan ständigt förutsägelser om världen baserat på tidigare erfarenheter. Självbiografiska minnen är i detta sammanhang en rik källa till data som hjärnan använder för att göra dessa förutsägelser. Under sorg återvänder en individ ofta till tidigare erfarenheter med den avlidne. Dessa självbiografiska minnen är inte bara retrospektiva; de påverkar den sörjande personens förväntningar och förutsägelser om världen utan den avlidne. Individen behöver justera sina mentala modeller för att kunna hantera förlusten, vilket är en prospektiv process.

Konceptet att hjärnan fungerar som en "prediktionsmaskin", har filosofiskt diskuterades i urminnes tider och ett exempel är Platon i hans grottliknelse, och i modern filosofi av David Hume, Immanuel Kant och empiriskt av Hermann von Helmholtz, men i senare neurofilosofiska sammanhang av tänkare som Andy Clark, Anil Seth, David Chalmers och Karl Friston, som erbjuder ett spännande perspektiv på samspelet mellan självbiografiska och prospektiva minnen, särskilt i samband med sorg.

I den prediktiva bearbetningsmodellen används autobiografiska (episodiska) minnen för att uppdatera och förfina framtida förutsägelser. Vid sorg kan återupplevandet av minnen av den avlidne leda till insikten att framtida planer, förväntningar eller föreställningar måste ändras. Hjärnan använder tidigare erfarenheter (självbiografiskt minne) för att omkalibrera och skapa nya förväntningar på livet (prospektivt minne) i frånvaron av den närstående.

En av de mest kända teorierna om sorg är den ofta citerade FIFDA-modellen av Elisabeth Kübler-Ross. Hon nämner fem olika stadier i en sorgeprocess: förnekelse, ilska, förhandling, depression och slutligen acceptans. Oavsiktligt, enligt Kübler-Ross själv, var stegen egentligen aldrig avsedda att följa en strikt kurs och senare preciserade hon att det verkar som del flesta av oss snarare hoppar fram och tillbaka mellan stegen och befinner sig på flera nivåer samtidigt. Men därmed upphör väl egentligen också modellens förklaringsvärde? Stegmodeller har ändå blivit som obligatoriska inslag i en populär syn på en "normal" kris- och sorgeprocess – i Sverige har vi Johan Cullbergs bekanta krismodell.

Men mycket kritik har riktats mot detta pragmatiska tillvägagångssätt att analysera och förstå sorg och förluster. Inte minst för att den empiriska evidensen för sådana stegmodeller är ganska tunna. George Bonanno och andra empiriska forskare hävdar till exempel att återhämtning och motståndskraft är mycket snabbare, kraftfullare och mer ojämnt fördelade än vad man tidigare trott. Bonanno’s begrepp "coping ugly " är ett talande uttryck för att sorgen är högst individuell och sker utifrån de erfarenheter och relationer vi råkar ha till det som gått förlorat. Varför kan man inte uppleva befrielse när någon har dött? Kan en förvärvad funktionsnedsättning innebära att man plötsligt kan undvika för höga sociala krav och förväntningar? Är det tillåtet att skratta när man sörjer? Och hur länge sörjer man egentligen? Och med vilken intensitet? Kan sorgen gå över på fem minuter? Får man ta en bira på puben?

Det har visat sig ibland olämpligt att "avtäcka" så kallad förnekad frusen sorg genom att upprepa obehagliga och traumatiska minnen; eller att genomföra upprepningar i organiserad debriefing; eller att sorgen måste ske på vissa sätt; eller att "leva ut" sorgen genom att gråta i olika varianter av katharsis. Förutfattade meningar hur sorgen bör upplevas kan i vissa fall snarare förvärra skuld- och skamkänslor. Förlust av kontroll kan i vissa fall vara ruskigt skrämmande och inte sällan uppfattas som livshotande. Kravet på social trygghet och förutsägbarhet är i sådana situationer ofta akut nödvändigt.

Det finns stora individuella skillnader, vilket också visar att det finns olika neuroanatomiska korrelat och minnen som samvarierar - inte att det bara finns en "korrekt" modell för hur sorg kan hanteras. Både O’Connor och Bonanno refererar att de flesta av oss har en hög grad av ”resilience” som gör att vi egentligen klarar av stora personliga påfrestningar utan att bryta ihop och att de flesta också är tillbaka i arbete inom bara några dagar eller vecka efter en stor förlust. Problemet med tidigare dokumentation är att den gjorts av kliniker och

psykoterapeuter som i huvudsak träffat personer med komplicerad sorg (10%) och det därför utvecklats en confirmation bias med förutfattade meningar som a priori och naivt generaliserat detta till att gälla de flesta av oss, och ibland med anekdotiska psykoanalytiska fallstudier diskuterat ”förnekelse”, ”bortträngning” och stegteorier som om de vore dagsens sanning. Empirisk forskning visar annorlunda.

En annan kritik är synen på autenticitet eller "äkthet" av "inre" känslor. Essentialism diskuteras inte fullt ut av vare sig Bonanno eller O’Connor, som båda intar en avvaktande hållning, och blir därmed halvt om halvt vitalistiskt romantiska. Men finns det över huvud taget några "grundläggande känslor" såsom sorg, glädje, avsky, överraskning, ilska och rädsla, vilket Platon, Descartes och Darwin hävdade och senare som Paul Ekman, Tomkins, Adolphs, Solms, Panksepp, m.fl. forskat på 1900-talet? Eller konstruerar vi bara och uppdaterar kognitivt upplevelser genom förväntningar och förutsägelser som sedan kontinuerligt revideras och uppdateras?

Enligt det senare synsättet, som diskuteras i forskning av Joseph LeDoux och Lisa Feldman Barrett, är vi inte offer för en blind nedärvd "essentiell" oundviklighet, utan vi bär snarare ett medvetet ansvar för styrningen av våra högre kognitiva upplevelser. Detta i kontrast till omedelbara undvikandereaktioner som när vi reflexivt skyddar oss vid en plötslig potentiellt livshotande fara. Den första är en exekutiv funktion där vi använder vårt resonemang och våra medvetna impulsinhiberande styrförmågor för att kontrollera våra upplevelser men också för att utvärdera och uppdatera minnen. Den andra är en icke-medveten snabb överlevnads-respons på bara några millisekunder – och når således inom denna korta tidsram inte någon medveten emotionell upplevelse, den medvetna tolkningen och upplevelsen uppkommer först sekundärt.

Medvetandeforskning är relativt ny och utgör idag en alltmer omfattande aspekt av den neuropsykologiska forskningen om sorg och som utmanar det reduktionistiska black-box-tänkandet. Och som också utmanar den klassiska frankfurtskolans trebenta kunskapsmodell á la Jürgen Habermas att särskilja mellan naturvetenskap, humanvetenskap och samhällsvetenskap.

Men vad är upplevelsen av förlust? Vad är den "sanna" upplevelsen av sorg? Är sorg och saknad en grundläggande primär emotion som utgår från ens "djupaste" och "essentiella" psyke? Eller är sorg inget annat än multipla lager av minnen, föreställningar och brutna förväntningar? Är detta återigen en spegel av det gamla dualistiska dramat mellan kropp och själ?

Om vi sörjer någon eller något är det i en personlig relation där minnena också symboliserar framtida planering, förhoppningar och drömmar - vilket också förklarar att vi saknar berömda kändisar som vi egentligen inte haft någon personlig relation med, men som ändå är en del av medvetandet och vårt liv. Det betyder samtidigt att vi inte sörjer den som vi aldrig någonsin haft några tankar om - såsom en helt obekant person på andra sidan jordklotet.

Att hantera sorg kan ses som att kognitivt konstruera, rekonstruera, dekonstruera, omorientera, förutse, att skapa en ny meningsfull livslinje efter en förlust. Att skapa nya förväntningar och nya prospektiva minnen - dvs. minnen av vad vi tror kommer att hända, och planer som kommer att uppfylla denna förväntade framtid - och som från och med nu inte omfattar de döda eller det vi förlorat. På så sätt kan sorg också bli som en social konstruktion som kan exemplifieras genom olika turer i sociala sammanhang, inte minst vid begravningar, med en definierad turtagning hur de närvarande ritualiserat förväntas uttrycka sin sorg, t.ex. var och hur man sitter, eller vem som bekräftar vem. En person som befinner sig utanför denna inre cirkel, som till exempel vid otillåten kärlek eller hat, får kanske inte uttrycka sig i samma sociala gemenskap.

Vissa rationella förklaringsmodeller av fenomenet sorg kan ibland uppfattas som med en slags kylig stoisk logik och som verkar skrämmande objektifierande, men som ändå öppnar upp för nya varierande individcentrerade former, med alla dess närhets-, relations- och förstärknings-mekanismer, som är integrerade i olika minnesmodaliteter, neurala nätverk och

biofeedbacksystem: korttidsminnen, perceptuella minnen, betingning, semantiska minnen, episodiska minnen, procedurala minnen och inte minst: prospektiva minnen.

Begreppet "väntesorg" kastar ljus över det fenomen vi ställs inför inom situationer där vi vet att något kommer att hända i framtiden, eller där våra förhoppningar inte kommer att uppfyllas. Vi förbereder oss för det kommande oundvikliga sista ögonblicket, och vi uppdaterar våra krossade förhoppningar under en pågående livsprocess. Detta är fallet med funktionshinder som förlust av syn, hörsel eller kroppsdelar, eller nyfödda barn med allvarliga hjärnskador, kognitiva funktions-nedsättningar eller med progressiva sjukdomar som pågår över tid. Eller en anhörig med ett allvarligt missbruk som så småningom bryter mot allt socialt ansvar. I väntan på det oundvikliga finns det en oändligt lång rad uppdaterade dagliga sorger.

De sorgereaktioner som brukar nämnas är vanligtvis grupperade i fyra kategorier: a) Autonoma reaktioner (fight-flight-freeze); b) Fysiologiska reaktioner, såsom huvudvärk, domningar, sömnstörningar, nutrition och aptit; c) Emotionella reaktioner såsom ledsenhet, gråt, längtan, klamring, skuldkänslor, depression, rädsla, ångest; och d) Kognitiva reaktioner såsom problem med uppmärksamhet, impulsinhibition, ruminering, minne och inlärning.

Men hos alla levande varelser är dessa reaktioner också baserade på förmågan att mer eller mindre bra prediktioner, dvs förutsägelser, över hur man ser till att överleva, partnerval och att föröka sig, att undvika fiender, eller skadas, eller själv bli uppäten. Och hur varje biologiskt system, ner till minsta amöba, självkorrigerar sig när något blir fel genom att på olika nivåer och olika modaliteter beräkna via "prediction errors" nya mer adaptiva sätt att fungera. I detta finns också systemets förmåga att uppdatera sina minnen för att öka sannolikheten för överlevnad både fylogenetiskt och ontogenetiskt. Det handlar helt enkelt om alla de förväntningar, idéer och drömmar vi har, och det som känslomässigt och kognitivt händer när förväntningarna inte uppfylls enligt våra tidigare lärda erfarenheter och personliga behov.

Forskning av bland andra Joseph LeDoux och kolleger, som har kartlagt undvikanden i ångest- och rädsloreaktioner, visar att det finns mängder av empiriska fynd som visar att episodiska minnen, när de aktualiseras, ofta kommer att uppdateras och förändras. Vid sorg kan man därför dra slutsatsen att när ett minne aktualiseras sker en justering av minnet ("uppdatering") när vi upplever att den minnesvärda associationen inte längre är relevant utan måste anpassas till skillnaden i den faktiska nya situationen ("prediktionsfel"). Detta kan jämföras med en neuronal plastisk sannolikhetsprocess som hjärnan bearbetar, och som också ger fysiologiska återkopplingsreaktioner via proprioceptiva och interoceptiva minnesstrukturer mellan det centrala och perifera nervsystemet - och där den fenomenologiska upplevelsen är helt enkelt "ledsenhet" när prediktiva förväntningar inte uppstår - även på millisekunder i en myriad av associationer på lägre modaliteter. Vilket också omedelbart utlöser social bonding och omvårdnadsbeteenden, som en del av en ökad överlevnadsmekanism.

Dessutom kan konturerna av diverse neuroanatomiska korrelat preliminärt upptäckas, och att många beskriver upplevelser av sorg som "randig", dvs. oscillerande med upp- och nedgångar av sorg, in och ut ur reaktioner och associationer, och att frekvensen av denna oscillation varierar och vänjer sig och gradvis avtar, kanske som ett resultat av Donald Hebbs gamla neurala princip, samtidigt som de kanske aldrig helt försvinner utan oväntat kan återkomma vid en händelse eller fråga som vid första anblicken kan verka helt irrelevant, men som ändå har en stark associativ bäring; kanske vid ett prospektivt minne som kommer ikapp och som ännu inte uppdaterats…

Inlärning är en ständigt repetitiv process som involverar frontalloberna, hippocampus, perceptuella system och motoriska områden i hjärnbarken. För att hippocampus ska kunna avlastas och "startas om" måste minnen lagras i olika modaliteter och neurala nätverk och förmedlas via associativa områden t ex i parietalloberna. Dessa processer optimeras genom sömn, under vilken en viss del av minneskonsolideringen tycks äga rum. Särskilt viktig är

djup sömn (slow wave sleep). Den danska forskaren Maiken Nedergaard upptäckte nämligen genom djupsömnen vad hon kallade det "Glymfatiska systemet", i analogi med lymfsystemet. Detta som ett hjärnans reningssystem där astrocyterna är mest effektiva under djupsömnen och öppnar en genomsläpplighet i hjärnans blodkärlssystem som gör att avfallsprodukter kan sippra ut och transporteras bort via venerna.

Under djupsömnen sker också en konsolidering av minnen; exakt hur dessa två system (dvs djupsömn / minneskonsolidering) hänger ihop vet forskarna ännu inte, men att det finns ett samband mellan minneslagring, djupsömn och slaggrensning verkar ganska tydligt. Vid utmattning har vila och återhämtning visat sig vara viktigt att ta hänsyn till, men idén om att "sova på saken" är bra för minneslagring, stress och vanlig utmattning, men detta behöver inte alltid vara sant när det gäller traumatiska händelser eller andra obehagligheter. Om man går igenom något obehagligt kan det för vissa vara bättre att vara vaken i ytterligare 6 timmar och i stället göra något helt annat distraherande så att upplevelsen inte konsolideras i nya robusta minnesspår.

Uppdatering av minnen har en direkt psykoterapeutisk komponent. Forskning visar att när minnen aktualiseras tar det några minuter för minnen att bli i ett förändringsläge, i ett "rekonsolideringsfönster", vilket innebär en möjlighet till molekylär uppdatering av minnen i cirka 6 timmar efter att minnet aktualiserats. I väl utformade psykoterapier kan nya alternativa minnen implementeras och uppdatera de tidigare kanske dysfunktionella erfarenheterna. Den svåra konsten är förstås att få detta att funka i praktiken, men det finns ett antal olika psykoterapeutiska program som anammat denna approach. Medan andra brukar skämtsamt säger att det är detta som all psykoterapi handlar om, och att skickliga psykoterapeuter, när de väl lyckas, är just minnesrekonsolidering de arbetat med, fast de inte känt till neuropsykologin bakom det hela.

Barry Karlsson

Några vetenskapliga och filosofiska referenser i alfabetisk ordning
(Se relevanta forskningsartiklar eller böcker av respektive författare)

Adolphs, Ralph
Björkstrand, Johannes
Bonanno, George
Bryant, Richard
Buzsáki, György
Craig, Anthony
Cullberg, Johan
Darwin, Charles
Descartes, René
Deutsch, Helene
Dyregrov, Atle
Dyregrov, Kari
Ekman, Paul
Feldman-Barrett, Lisa
Freud, Sigmund
Friston, Karl
Hansson, Robert
Harré, Rom
Henrich, Joseph
Holmes, Emily
Kristensen, Pål
Kübler-Ross, Elisabeth
LeDoux, Joseph
Lennér Axelson, Barbro
Lindemann, Erich
Lundgren, Britta
Maccallum, Fiona
Nader, Karim
Nedergaard, Maiken
Neimeyer, Robert
Nussbaum, Martha
O'Connor, Mary-Frances
Phelps, Elizabeth
Plato
Prigerson, H.G
Schut, Henk
Seth, Anil
Solomon, Robert
Stroebe, Margaret
Stroebe, Wolfgang
Tolle, Eckhard
Tracy, Jessica
Währborg, Peter
Wegner, Daniel
Worden, William