

OVERSIKT

Barns minner om traumatiske hendelser fra et kognitivt utviklingsperspektiv: Tsunamikatastrofen

Annika Melinder¹, Marianne Fuglestad og Guro Halvorsen Rommetveit

¹ psykologspesialist, professor

Publisert: 30.11.2005

Children's memory for traumatic events in a cognitive developmental perspective: The Tsunami catastrophe



The article reviews empirical research within a cognitive developmental and neuroscience perspective relevant to our understanding of young children's memory of traumatic events in general, illustrated by the tsunami catastrophe. First, we provide a definition of trauma, followed by an introduction to how modern cognitive psychology describes memory for traumatic and stressful events. Second, we discuss the associations between emotional stress, memory, neurological aspects, and potential mnemonic dysfunctions. Finally we describe what factors, if any, that are positively related to the process which has been started by the trauma. The article may contribute to an even more elaborated understanding of how such negative experiences cognitively affect a developing individual.

Tsunamikatastrofen var en svært dramatisk og tragisk hendelse. Hvordan minnes barn involvert i slike katastrofer de forferdelige begivenhetene?



Takk til studentene på tsunamigruppen; Elin Andersen, Lotte Rustad Hansen og Anne Marie Hoel.

Sju år gamle Karl Nilsson fra Sverige leter etter foreldrene og to brødre som ble feid av sted av flodbølgen. Da bølgen kom, var han i hotellrommet sammen med to brødre, fem år gamle Olof og tre år gamle Vilgot. Foreldrene var utenfor. – «Jeg var under vann, men klarte på et vis å puste. Jeg lukket bare øynene og fløt med bølgene. Så stoppet plutselig flommen, og jeg var i en annen by,» opplyser Karl. Han gikk rundt alene, og ble til slutt hjulpet av noen lokale innbyggere og et svensk par til et buddhistisk tempel, som er omgjort til midlertidige tilfluktsrom.

Jordskjelvet i Det indiske hav 2. juledag 2004 forårsaket en opp til ti meter høy flodbølge som rammet millioner av mennesker i Sørøst-Asias kystområder. Katastrofen krevde nærmere 300 000 liv, og forårsaket enorme materielle ødeleggelser. I Thailand var mange av de berørte turister, og alle de 84 nordmennene som var savnet, er nå funnet omkommet (Nye Kripos, juli 2005). Katastrofen fikk en enorm mediedekning, og avisene har vært fulle av norske overlevendes øyenvitneskildringer fra hendelsene. Karl var en av dem som fikk sitt liv endevendt. Andre – som enten selv kjempet for livet og overlevde eller var tilskuer til kaos, panikk og til at medmennesker døde eller ble hardt skadet – kan fortsette sine liv tilsynelatende uforandret til tross for minner om sterke emosjonelle scener.

Det er ikke uvanlig å betrakte barn som mindre robuste overfor traumatiske hendelser enn hva vi mener voksne er. Et sentralt spørsmål er derfor om barns minner om traumatiske hendelser som flodbølgekatastrofen vedvarer eller glemmes, eventuelt fordreies, etter hvert som tiden går. I forlengelsen av det søker vi i denne artikkelen å vise på hvilken måte – om noen – hukommelsen for traumatiske hendelser skiller seg fra hukommelsen for nøytrale hendelser. Det er videre naturlig å tenke seg at barns minner om en slik katastrofe kan ha betydning for deres generelle fungering. Et viktig spørsmål er derfor hvordan traumatiske minner kan ha langsiktige konsekvenser for barns utvikling av kognitive funksjoner. Vi vil ikke kunne gi en uttømmende beskrivelse av dette, men ønsker å sette søkelyset spesielt på hukommelsesfunksjoner.

Det er kort tid siden flodbølgekatastrofen inntraff, og man vet foreløpig lite om de overlevendes minner om akkurat denne katastrofen. Derfor baserer denne oversiktsartikkelen seg på hva vi innenfor kognitiv psykologi og nevrovitenskap *generelt* kan anta karakteriserer traumatiske minner, slik at tsunamikatastrofen blir brukt som en illustrasjon for mer generelle tendenser. Deler



av artikkelen bygger på forelesninger som første forfatter har holdt de siste årene eller har publisert andre steder. Ideen og strukturen til artikkelen kommer fra en vignettoppgave studentene på første semester i kognitiv psykologi fikk som deleksamen våren 2005. Forskjellige naturkatastrofer har mye til felles, og det er utført forskning i kjølvannet av andre naturkatastrofer. Kunnskaper fra denne forskningen er nødvendig for å kunne gi svar på problemstillingene og for å kunne gi riktige råd og korrekt informasjon til de utsatte og til deres familier. Før vi går inn på denne konkrete forskningen, vil vi begynne med å definere noen sentrale begreper.

Traumatiske hendelser

Traumatiske hendelser kjennetegnes av at de er ukontrollerbare, uforutsigbare og skaper sterk frykt. Redsel for at en selv eller mennesker en er knyttet til, skal skades eller dø, er sterkt til stede. Traumatiske hendelser medfører dessuten en opplevelse av at en ikke har ressurser til å mestre situasjonen, og at en forhindres i å gjøre det en ellers kunne ha greid (American Psychiatric Association, 1994; Atkinson, Atkinson, Smith, Bem & Nolen-Hoeksema, 2000). Mye av litteraturen omfatter traumatiske opplevelser generelt. Det viser seg at traumer forårsaket av mennesker medfører større risiko for negative psykiske ettervirkninger enn traumatiske opplevelser som for eksempel naturkatastrofer (Atkinson et al., 2000). I forhold til traumatiserte barn og til barn som bevitnet traumatiske hendelser, synes mange av de samme traumatiske aspektene som gjelder for voksne, å gjelde også for barn (Cordon, Pipe, Sayfan, Melinder, & Goodman, 2004). For barn vil kanskje tap av kontroll være enda mer fremtredende. Dessuten vil, i hvert fall for mindre barn, forståelsen av hendelsesforløpet og den potensielle fare situasjonen medfører, fortrinnsvis bli fortolket gjennom den voksne og gjennom den voksnes egne reaksjoner. Derfor vil barnets forståelse av det som har skjedd, delvis bero på hvordan de voksne kommuniserer dette, noe vi kommer tilbake til.

Øyenvitnene til flodbølgekatastrofen har rapportert om bølgen som skapte kaotiske og ukontrollerbare omgivelser, og om kampen for livet mot de voldsomme kreftene. Pårørende har beskrevet frykten de opplevde i tiden før de fikk beskjed fra myndighetene om at deres nærmeste var omkommet eller hadde overlevd. Selv om det har vært forskjell på hvor hardt ulike vitner er blitt rammet av flodbølgen, og dermed også i hvor stor grad hendelsen har blitt opplevd som traumatisk, kan vi gå ut fra at øyenvitnene til tsunamien har vært så involvert at deres minner fra hendelsen kan kalles traumatiske minner.

Hukommelse



Våre minner om hendelser, andre og oss selv danner grunnlaget for hele vår identitet og har blitt beskrevet i forskjellige hukommelsesmodeller gjennom tidene. I dag refererer begrepet hukommelse til flere atskilte systemer for kognitive prosesser som opererer relativt uavhengig av hverandre (Schacter, 2001; Tulving, 2002). Et viktig skille går mellom *ekspisitt* hukommelse, det vi kan gjenkalle bevisst og viljestyrt (hva du spiste til middag i går, eller hvem Sokrates var) og *implisitt* hukommelse, den delen som vi indirekte eller ikke bevisst henter frem kunnskap og erfaring fra (å sykle, å kjenne igjen). Ekspisitt hukommelse kalles også deklarativ og omfatter (minst) to undersystemer: episodisk (selvbiografisk) og semantisk (kunnskapshukommelse). Denne distinkte forskjellen er også påvist i nevralt aktivitet; episodisk hukommelse medfører økt aktivitet i begge sider av frontallappene, mens semantisk hukommelse knyttes til økt aktivitet bare på venstre side (Tulving, 2002).

Når vi drøfter hva folk husker av en spesifikk hendelse som tsunamien, er det dette ekspisitte systemet eller, mer presist, det episodiske systemet vi fokuserer på. Episodisk hukommelse er den delen av hukommelsen som senest gir seg til kjenne i barnets utvikling og den delen vi er interessert i når barn skal fortelle om sine erfaringer (Melinder & Magnussen, 2003). Små barn (under tre år) antas å ha implisitt hukommelse, men dette skiller seg fra den ekspisitte hukommelsen som utvikles med tiden som en funksjon av nevrologisk, kognitiv og verbal modning (Cordon et al., 2004; Nelson & Fivush, 2004). Nå er det ikke slik at ekspisitt hukommelse plutselig innfinner seg. Forskere har også vist at det skjer en gradvis utvikling av ekspisitte funksjoner fra spedbarnsalderen (Bauer & Wewerka, 1995; Rovee-Collier, 1997).

Det er imidlertid et veldokumentert empirisk funn at barn som ikke har språkferdigheter for en hendelse når den inntreffer, ikke vil kunne beskrive den ekspisitt når de testes for hendelsen senere, selv om de implisitt (ved imitering) kan respondere, og selv om de ved tidspunktet for gjenhenting skulle ha utviklet verbalt språk (Simcock & Hayne, 2002). Generelt viser utviklingspsykologiske og eksperimentelle undersøkelser at jo eldre barn blir, desto mer korrekte og vedvarende er deres minner for hendelser. I tillegg gir barn mer detaljerte uttrykk for sine erfaringer jo eldre de blir (Goodman et al., 2003; Goodman & Melinder, 2005; Rovee-Collier, Hayne, & Colombo, 2001; Quas et al., 1999).

Hukommelse og stress



Kognitiv psykologi beskriver episodiske minner som konstruksjoner basert på hva som opprinnelig ble iaktatt. Minnene påvirkes imidlertid også av ytre tilstedeværende faktorer ved innkodning, lagring og gjenhenting av minnene. Tsunamihendelsen har utvilsomt vært innkodet i en tilstand av høyt emosjonelt stress. Er slike minner kodet inn annerledes enn minner for nøytrale hendelser?

Undersøkelser støtter antagelsen om en nærmest lineær sammenheng mellom stress og beskrivelse av sentrale detaljer; de som opplever høyest stress husker mest detaljert

Feltstudier har generelt funnet bedre hukommelse for emosjonelle hendelser, mens flere laboratorieeksperimenter har vist at negative emosjonelle hendelser er forbundet med dårligere hukommelse. Med bakgrunn i den såkalte Yerkes-Dodsons lov (1908), som beskriver sammenhengen mellom stress og prestasjon som en omvendt U-kurve, kan det argumenteres for at stress opp til et visst nivå bedrer hukommelsen på grunn av skjerpet oppmerksomhet ved økt fysiologisk aktivering. Et ekstremt høyt stress-nivå vil derimot forhindre hukommelse på grunn av overbelastning av det kognitive systemet. Christianson (1992) har imidlertid vist at disse motstridende resultatene kan skyldes at informasjon for sentrale detaljer registreres bedre under stress, mens informasjon perifert til hendelsen og informasjon som presenteres like før og like etter, registreres dårlig (Saufier, Christianson, Autry, & Østerlund, 1998). Faktum er at flere undersøkelser støtter antagelsen om at det kan synes å være en nærmest lineær sammenheng mellom stress og beskrivelse av sentrale detaljer; de som opplever høyest stress, husker mest detaljert (Magnussen, 2004). Disse resultatene forklares gjerne ved at stress leder til innsnevring av oppmerksomheten mot stressfaktorer i situasjonen, noe som gjør at annen informasjon ikke blir kodet inn. Dette fenomenet er i psykologien kjent som «våpenfokus», fordi vitner til kriminelle handlinger, for eksempel et ran, ofte synes å huske detaljene ved det emosjonsvekkende stimulus svært godt, for eksempel et våpen, mens de kan være ute av stand til å beskrive detaljene ved mer «perifere» sider av hendelsen, for eksempel ansiktet til gjerningsmannen (Melinder & Magnussen, 2003).

En annen grunn til sprikende forskningsresultater kan være at det er mulig at hukommelsen for engangshendelser er forskjellig fra hukommelsen for gjentatte hendelser, som eventuelt blir lagret som skriptkunnskap (semantisk hukommelse).

Barn under tre år



Hannes (1,5 år) mangler selv ord til å beskrive hva han opplevde. Alt han kan si er:

Den store dumme bølgen tok meg!

For mennesker i vår vestlige verden er gjennomsnittsalderen for det første minnet 3,5 år. Samtidig viser dataene store individuelle forskjeller. Enkelte har sitt første minne fra før toårsalderen, mens andre ikke har episodiske minner fra før 7–8-årsalderen (Dudycha & Dudycha, 1941; Nelson & Fivush 2004; Rubin, 1986). Selv om det har vist seg at små barn har gode evner til å innkode, lagre og gjenhente informasjon, er likevel små barns hukommelse et vanskelig forskningsområde. Et hovedproblem er tolkningen av tidlige ikke-verbale uttrykk som bevis for en eksplisitt eller episodisk hukommelse. Selv om verbal gjenhenting kan være et utvetydig bevis på eksplisitt hukommelse, vil få forskere hevde at dette er det eneste, slik vi også antyder ovenfor (se Cordon et al., 2004, for en redegjørelse av denne diskusjonen). Når det gjelder hukommelse for traumatiske hendelser, er det heller ikke kun den eksplisitte hukommelsen som er av interesse, selv om det er denne typen det er forsket mest på. I et evolusjonsmessig perspektiv er det nærliggende å tenke seg at både implisitt og eksplisitt hukommelse har stor overlevelsverdi, spesielt for traumatiske hendelser, da dette er farlige situasjoner som det er viktig at barn har hensiktsmessig (implisitt) atferd knyttet til og kunnskap (semantisk) om. Mekanismene bak selektiv oppmerksomhet, en implisitt funksjon, har som kjent bl.a. til hensikt å varsle individet om farer. Et vanlig synspunkt er derfor at eksplisitt hukommelse er som toppen av et stort isfjell av total hukommelse som påvirker oss (Graf & Masson, 1993).

Et sentralt spørsmål er om små barns implisitte minner kan «oversettes» til eksplisitt hukommelse etter hvert som de lærer å snakke. Simcock og Hayne (2002) lot i denne sammenhengen barn på 2,5 og 3,5 år leke i en kompleks lekesituasjon som de testet barnas hukommelse for 6 og 12 måneder etterpå. De målte også barnas ekspressive språk både ved innlagringstidspunktet og ved test. Resultatene var entydige; barna hadde god hukommelse for lekesekvensene, men ikke et barn eller en hendelse ble gjenfortalt dersom barnet ikke hadde språk for hendelsen/leken på innkodingstidspunktet. Selv om dette er funn som er gjort i forhold til nøytrale hendelser, er det grunn til å tro at heller ikke traumatiske hendelser passerer denne barrieren. I en studie utført av Terr (1988) ble hukommelsen for en traumatisk opplevelse (en kidnapping) hos 20 barn undersøkt. Da barna ble intervjuet mellom 5 måneder og 12 år etter hendelsen, fant Terr ingen, eller bare fragmentariske minner hos barna som hadde vært utsatt for hendelsen før treårsalderen. Terr fant dessuten at gjentatte traumatiske hendelser ble husket dårligere enn en enkelt traumatisk hendelse. Slik vi antydte ovenfor,



kan dette ha å gjøre med at minnet blir skriptlignende og således vanskeligere å feste til tid og rom og dermed til den episodiske hukommelsen. Traumatiske hendelser, liksom nøytrale, som oppleves før toårsalderen er sjelden tilgjengelige i verbal/eksplisitt form selv om atferd kan vise at barna har implisitte minner om hendelsen.

Av relevans for diskusjonen om implisitt hukommelse er en undersøkelse av Myers, Perris og Speaker (1994). De fant at barn som hadde vært utsatt for en (nøytral) hendelse mellom 10- og 14-månedersalderen kunne fremvise implisitt hukommelse for hendelsen ved at barna viste større interesse for objekter knyttet til hendelsen enn barn som ikke hadde vært utsatt for hendelsen. Et trekk ved implisitt hukommelse generelt er at denne er kontekstavhengig og hentes frem ved hjelp av ledetråder eller i gjenkjenningalternativer. Barnet trenger ytre holdepunkter assosiert med hendelsen for å aktivere hukommelsen for minnet (Myers et al., 1994). Det er altså lite som tyder på at minner for traumatiske opplevelser i småbarnsalder blir en del av en mer moden selvbiografisk hukommelse, selv om ytre holdepunkter eller ledetråder kan hjelpe barnet å assosiere hendelsen. Ledetråder forutsetter dog at man vet hvilken hendelse barnet opplevde helt presist, slik at man ikke bidrar til å skape feilaktige minner av traumatiske situasjoner. Og omvendt; barnas atferd kan ikke brukes til å lese hva de har vært med på, fordi det ikke finnes noen manual på hvordan lek, atferd eller andre ikke-verbale uttrykk skal tolkes (se Melinder & Magnussen, 2003, for en gjennomgang av relevant litteratur).

Selv om Hannes på 1,5 år etter all sannsynlighet ikke ennå har utviklet en selvbiografisk hukommelse for hendelsen, kan all oppmerksomheten rundt ham i tiden etter føre til at han etablerer minner om katastrofen. Dette kan skje ved at informasjon fra ytre kilder, for eksempel ved at andre snakker med gutten om hendelsen eller at han ser bilder i media, innlemmes i hans personlige minne. Spørsmålet er om dette er positivt, eller om vi heller burde unngå slik repetisjon og hukommelseshjelp for negative hendelser. Dette er i tråd med tankeganger om at det er viktig å styrke «jeg-funksjoner» i utviklingen, for så på et senere tidspunkt, når individet er mer autonomt, arbeide mer bearbeidende (dersom det viser seg nødvendig).

Når det gjelder Hannes og andre barns implisitte hukommelse av hendelsen, kan man forvente at kontekstuelle nøkler, som for eksempel når barnet skal bade på en strand igjen eller kjøre båt, kan utløse sterke reaksjoner som henger sammen med erfaringene fra flodbølgekatastrofen. Selv om barnet ikke verbalt kan koble denne reaksjonen sammen med den traumatiske hendelsen rundt tsunamien, vil det kunne respondere implisitt med ubehag og redselsreaksjoner. Disse spontane



reaksjonene kan eventuelt bli brukt for å bearbeide minnet og opplevelsene av katastrofen. Foreldre som ved tidspunktet for katastrofen reagerte med å snakke med barna, roe dem og gjøre dem trygge, kan forvente at barna i en slik implisitt akt av hukommelse vil være mer åpne for å sette ord på de mer eller mindre kroppslige uttrykkene for katastrofen. Forskning har vist at foreldre med trygg tilknytning roer og snakker mer med sine barn når barna opplever negative hendelser. Dette fremmer igjen barnas hukommelse for disse stressende episodene (Quas et al., 1999), og man kan tenke seg at dette vil lette bearbeiding.

Hukommelsen for traumatiske hendelser bedres hvis den måles etter et lengre tidsrom enn hvis den måles rett etter hendelsen

Barn over tre år

En studie med høy grad av relevans for barns minner om flodbølgekatastrofen er blitt utført av Fivush, McDermott, Sales og Goldberg (2004). I denne undersøkelsen ble 3–4 år gamle barn som hadde opplevd orkanen Andrew, intervjuet fem måneder etter hendelsen. Barna ble delt inn i tre grupper avhengig av antatt stressnivå (lavt, moderat og høyt) på bakgrunn av hvilken geografisk nærhet de hadde hatt til katastrofen. Seks år senere ble de samme barna på nytt intervjuet om hendelsen, og man fant da at alle barna hadde en relativt god hukommelse for hendelsen. I det første intervjuet rapporterte barna som hadde opplevd høyest stress, mindre informasjon enn de andre barna. På dette tidspunktet konkluderte forskerne med at resultatene var i overensstemmelse med Yerkes-Dodsons lov. Denne oppfatningen måtte imidlertid revurderes, for seks år senere fant man at alle barna husket like mye fra hendelsen, uansett stressnivå. Til forskjell fra barna i lav og moderat stressgruppe viste det seg at barn i høyt stressnivå-gruppe trengte flere direkte spørsmål for å kunne fortelle detaljert om hendelsen. Likevel viste det seg at disse barna (høyt stressnivå) rapporterte mer konsistent informasjon i de to intervjuene også når man kontrollerte for repetisjonseffekter, selv om de altså fikk hjelp til å huske (Fivush et al., 2004). Selv om vi trenger flere undersøkelser, viser forskjellige studier at hukommelsen for traumatiske hendelser bedres hvis den måles etter et lengre tidsrom, enn hvis den måles rett etter hendelsen, noe man kaller for «recovery effect» (Christianson, 1992).

Foreløpig resultater fra vår forskning (A.M) viser også at åtte år gamle barn kjenner igjen emosjonelt negative bilder både mer korrekt og med større sikkerhet enn emosjonelt nøytrale bilder når de vises på en PC-skjerm. I forlengelsen av dette utfører vi nå en serie eksperimenter hvor sammenhengene mellom emosjonell prosessering og hukommelse undersøkes ved hjelp av

hjerneavbildnings- og elektrofysiologiske metoder. I disse undersøkelsene tester vi «recovery»-hypoteser, effekter av innkodingsspesifisitet og strategier for å høyne hukommelsesprestasjoner av emosjonelle hendelser.



Det er således grunn til å tro at barn som overlevde tsunamien, faktisk husker hendelsene forbundet med den sentrale hendelsesinformasjonen (for eksempel flodbølgen) godt, og at minnene er konsistente. Barn som opplevde ekstreme påkjenninger, som syv år gamle Karl, kan forventes å huske ulykken vel så godt som barn som ikke ble utsatt for et like stort traume. Derimot er det sannsynlig at perifer hendelsesinformasjon (for eksempel hva som skjedde rundt barnet) aldri ble kodet inn (lagret), og derfor heller ikke vil være mulig å hente frem (Sauer et al., 1998). I tråd med støttende og byggende intervensjoner bør derfor ikke skoler, barnehagepersonell og andre snakke med barna om disse hendelsene dersom ikke barnet selv tar opp temaet, eller på andre måter signaliserer at de trenger veiledning og forklaring. Det var tross alt ikke alle barn som fikk med seg alle detaljer og nyanser i hendelsesforløpene, verken av de som personlig opplevde tsunamien, eller av de som var hjemme.

*Antagelsen om at traumatiske hendelser fortrenses synes ikke å bli bekreftet
av forskning vedrørende hukommelse for traumatiske hendelser som
flodbølgekatastrofen*

Derimot, når barn selv tar opp temaet, enten verbalt eller ved å vise reaksjoner, er det viktig at foreldre og andre voksne kan møte barnet. Reaksjonene kan utløses når barnet ser på bilder, lytter til voksnes samtaler, eller i sammenhenger hvor implisitte minner kan tenkes vekket (som ved en badestrand). De aller fleste barn vil da ha nytte av og bli beroliget av voksne som strukturerer et ellers kaotisk hendelsesforløp, og som kan gi aldersadekvate ord og begreper til følelser barnet kan ha hatt og til erfaringer barnet kan ha fått. I en slik samtale er det vesentlig at den voksne har hatt anledning å bearbeide noen av de mest kaotiske følelsene selv, slik at situasjonen hvor kommunikasjonen finner sted, er rolig, trygg og gir rom for barnet. For høy grad av angst eller uro hos den voksne kan påvirke barnets fungering negativt, slik at de erfaringer som barnet har gjort seg, ikke blir tilgjengelige for fremhenting av minnene.

Hukommelse, trauma og langtidsvirkninger

Katastrofen er fortsatt det første jeg tenker på når jeg våkner, og det siste jeg tenker på før jeg legger meg.



Media har ikke beskrevet mange eksempler på at vitnet sier at han eller hun ikke kan huske hva som skjedde da tsunamien rammet. Dette i seg selv kan selvfølgelig ikke avkrefte muligheten for at en slik effekt kan forekomme (hvis vitnet ikke husker, vil det sannsynligvis være mangel på interesse både fra vitnets og medias side; med andre ord er intervjuobjektene neppe et representativt utvalg av ofrene). Et eksempel finner vi dog av en 15 år gammel norsk jente som ble tatt av bølgen og skadet av gjenstander som fløt rundt i vannet. Fra sykehussengen sier hun:

Jeg husker ikke hva som skjedde, men jeg satt fast. Jeg så bungalower flyte rundt meg. Jeg lå under vann og gikk opp og ned hele tida, da bølgene gikk fram og tilbake. Jeg lå der og holdt meg for munnen når vannet gikk opp. Jeg var kjemperedd og helt i sjokk, men jeg var bestemt på at jeg skulle leve.

Nå ser det ut til at jenta husker litt av det som skjedde likevel, men som Magnussen (2004) påpeker, kan fysiske faktorer (for eksempel søvnløshet og underernæring) påvirke innkodingen. Denne jenta hadde fått relativt store fysiske skader, og det kan ha vært det som eventuelt hemmet innkodingen.

Goodman et al. (2003) har gjort en prospektiv undersøkelse som er av betydning for vår forståelse av i hvilket omfang traumatiske hendelser huskes. Ved langtidsoppfølging av 175 bekreftet overgrepsutsatte personer rapporterte hele 81 % det dokumenterte misbruket. Jo høyere alder når overgrepene opphørte, jo mer støtte fra mor og jo mer alvorlige overgrep, desto større sannsynlighet for rapportering (Goodman et al., 2003). De viktigste faktorene for rapportering synes å stemme med etablert teori om utvikling av hukommelse og generelle mekanismer for hukommelse. Det ser ikke ut som om det er et spesielt spor som traumatiske hendelser blir lagret inn i, noe som vil kunne få en stor betydning for hvordan vi behandler og intervensjoner i forhold til denne gruppen barn. Men minner fra traumatiske hendelser kan ofte oppleves som så sterke og klare at det virker «som om de er brent fast». Minner for emosjonelt stressende hendelser bevares detaljerte, levende og i lang tid. Kliniske observasjoner tyder også på at pasienter med posttraumatisk stressforstyrrelse (PTSD) heller er plaget med ufrivillige minner enn av ingen minner fra den traumatiske situasjonen de har opplevd.

Biologiske faktorer

Jeg vil alltid ha flashbacks og drømmer om dette.

Antagelsen om at traumatiske hendelser fortrenses, synes ikke å bli bekreftet av forskning vedrørende hukommelse for traumatiske hendelser som flodbølgekatastrofen. Tvert imot synes det som om



emosjonelle stimuli oppfattes svært fort, raskere enn bevisst selektiv oppmerksomhet. Å kunne reagere raskt på emosjonelt betydningsfulle stimuli har hatt en overlevelsesverdi, og det å huske hendelser som har vært livstruende, kan også klart ha hatt en adaptiv funksjon. For mennesker som er plaget med slike gjenopplevelser, kan denne mekanismen, som har vært adaptiv i menneskets utvikling, imidlertid oppleves som svært skadelig og hemmende.

En hjernestruktur som særlig har vært av interesse i denne sammenhengen, er amygdala. Hos voksne personer finner man at amygdala responderer med økt nevralt aktivitet overfor fryktinngytende stimuli (Cahill & McGaugh, 1998). Man har også påvist en direkte kobling mellom amygdala og thalamus (en hjernestruktur som tar imot stimuli og omkobler dette til andre områder i hjernen), ved betinget frykt (LeDoux, 2000). Denne koblingen muliggjør en rask og ikke-bevisst innkodning av emosjonelt sterke opplevelser, samtidig som det sendes beskjeder om nøytrale stimuli fra thalamus til hjernebarken. Prosessering av emosjonelle hendelser ser altså ut til å skje parallelt gjennom to ulike nervebaner. Dette kan eventuelt bidra til å forklare hvorfor traumatiske minner huskes spesielt godt hos voksne og iblant kan beskrives som fullstendig atskilte fra øvrig hukommelse.

Hos normale barn derimot, viser fMRI-studier at amygdala ikke responderer med økt aktivitet ved eksponering for emosjonelt negative stimuli (Thomas et al., 2001). Det er derfor grunn til å tro at amygdala ikke spiller en like stor rolle hos barn som hos voksne når det gjelder oppfattelse av frykt. De samme forskerne finner også at barn som lider av angst eller depresjon, viser samme respons som voksne overfor fryktinduserte stimuli. Det kan dermed se ut som om amygdalas funksjon kan bli påvirket av både depresjon og angstlidelser hos barn og ungdom. På bakgrunn av blant annet disse funnene er det grunn til å anta at barn som fra før lider av angst og/eller depresjon, er mer utsatt for negative senvirkninger etter en naturkatastrofe som flodbølgen, noe også klinisk erfaring bekrefter.

Mange overlevende etter en naturkatastrofe rapporterer problemer med konsentrasjon og en ufrivillig og overaktiv hukommelse i tiden etter hendelsen. Slike ufrivillige og vedvarende erindringsbilder bærer ofte preg av å være overfokuset på visse detaljer og mindre logisk sammensatte enn «vanlige» minner. Man kaller slike minner for flashbacks. Det er flere teorier om flashbacks, og flashbacks er et av symptomene som følger med PTSD.

Det meste av det man vet om PTSD, er kunnskaper fra forskning på eldre barn og voksne, mindre er kjent om denne lidelsen hos barn (Cordon et al., 2004). En problemstilling som ofte drøftes i forbindelse med PTSD, omhandler forholdet mellom stress og hippocampusvolum. Hippocampus er en hjernestruktur som spiller en sentral rolle i nesten all læring og følgelig i

hukommelsesprosesser. Noen studier har påvist at personer med stress-relaterte lidelser som PTSD har mindre hippocampusvolum enn kontrollpersoner (McNally, 2003). Et relevant spørsmål er derfor om traumatiske hendelser kan føre til redusert hippocampusvolum og dermed også redusert hukommelse.



Når vi opplever frykt, aktiveres som nevnt amygdala, som påvirker utskillelsen av stresshormoner (glukocortikoider – et adrenalin-hormon). Slike hormoner er viktige for å iverksette handlinger knyttet til kamp eller flukt som kan motvirke tilstanden av frykt og opprette kontroll. Ved lengre tids eksponering, og kanskje også ved en intensifisert eksponering, kan slike hormoner virke negativt. I dyrestudier har indusert hippocampusskade blitt forbundet til skader i hukommelsesfunksjonen (Sapolsky, 1996). Men også hos kvinner med seksuell overgrep-relatert PTSD, har man rapportert om mindre hippocampusvolum (Bremner, 2002; Bremner, Narayan et al., 1999), liksom hos krigsveteraner med PTSD (Bremner, Staib et al., 1999). Slike funn er tolket til at vedvarende stress bygger ned områder i hippocampus som er av betydning for læring.

Som det meste innen etterprøvbart forskning har denne konklusjonen blitt kritisert. Man har ved hjelp av tvillingstudier (monozygoter) av krigsveteraner med og uten symptomer på PTSD funnet at sammenhengene er mer komplekse: Når man kontrollerte for hippocampusvolum hos den i tvillingparet som ikke dro ut i krigen, fant man at forskjellen var relativ til dette utgangspunktet. Konklusjonen blir derfor at den biologiske sårbarheten (mindre hippocampusvolum) medfører en sårbarhet for psykiske lidelser forbundet med PTSD (Gilbertson et al., 2002).

Negative hendelser, tilknytning og utvikling av hukommelse

Ifølge Nelson og Fivush (2004) utvikles episodisk (selvbiografisk) hukommelse i løpet av førskolealder ved at også andre evner, som språk og forståelse av selv og andre, utvikles. Denne utviklingen foregår imidlertid innen en tilkynningsrelasjon som kan fremme eller hemme episodisk hukommelse. Negative erfaringer er noe av det første spedbarnet kommuniserer – og omsorgspersonen svarer på. I senere tid er det blitt diskutert hvilken status negative erfaringer som foreld-re-barn-relasjonen interagerer rundt eller snakker om, skal ha for forståelsen av utviklingen av episodisk hukommelse (Goodman & Melinder, 2005). Teorien om tilknytning bygger på at overlevelsen er sikrere dersom barnet kan knytte tilknytningsbånd til omsorgspersonen (Bowlby, 1969, 1980). Det kan videre se ut som om tilknytningsstil (trygg versus utrygg; ambivalent eller unngående) hos forelderen kan forklare grad av elaborering og samtale om negative hendelser hos



små barn. Dette bekreftes av funn fra analyser av spontane konversasjoner mellom mødre og deres barn (Lagatutta, 2002) og resultater fra undersøkelser av voksne personers tilknytningsstil og deres motivasjon for å snakke om negative hendelser. Foreldre som er trygge i sin relasjon til barnet, vil lettere kunne snakke med barnet om både negative og positive hendelser. Unnvikende foreldre unngår oftere å snakke med barna om negative hendelser, noe som bidrar til at disse barna får mindre trening i å formulere og utvikle utsagn om negative hendelser. Dette kan få en ugunstig effekt på utviklingen av episodisk hukommelse. En rekke undersøkelser av hva barn husker fra negative og stressende hendelser de tidligere har vært utsatt for, både eksperimentelt og som i tilfellet med orkanen Andrew, viser at barn av foreldre med trygg tilknytningsstil husker mer fra hendelsene og motstår bedre suggesjon enn barn av foreldre med utrygg tilknytningsstil (Alexander et al., 2002; Goodman & Melinder, 2005; Goodman, Quas, Batterman-Faunce, Riddelsberger & Kuhn, 1996). Merk at det er foreldrenes tilknytningsstil og ikke barnas som påvirker kvaliteten av hukommelse.

Barn av foreldre med trygg tilknytningsstil husker mer fra hendelsene enn barn av foreldre med utrygg tilknytningsstil

Beskyttelsesfaktorer

Nære relasjoner som foreldre–barn-forhold påvirker hvordan barn husker emosjonelt negative hendelser, noe som igjen påvirker deres psykiske helse. Barn med trygg tilknytning til foreldrene viser seg i større grad å kunne snakke med foreldrene om både negative og positive hendelser (Farrar, Fasig & Welch-Ross, 1997). Dette kan bevirke at eventuelle misoppfatninger av den traumatiske hendelsen kan korrigeres og oppklares.

At barn har anledning til å sette ord på traumatiske hendelser, kan dessuten bidra til å redusere stress forbundet med minnene om hendelsen. Det er likevel viktig for foreldre og andre å huske at traumatiske hendelser – som andre hendelser – kanskje aldri ble innkodet og vil derfor ikke vil være mulig å hente frem.

Minnene vil kunne svekkes over tid og inneholde feil, selv om de subjektivt fortsatt vil oppleves som svært klare og korrekte

Voksen tilknytning, akkurat som tilknytning hos barn, er beskrevet som en interaksjon av to ortografiske dimensjoner: unngående og uro/angst. Disse kan igjen deles inn i forhold til trygg/utrygg-dimensjonen. Selv om stilene først var tenkt å vise hvordan romantiske relasjoner ble oppfattet, har forskning brukt dimensjonene til også å dekke foreldrefunksjoner, og som et supplement til det mer

omfattende voksen tilknytnings-intervjuet (Shaver & Mikulincer, 2002). Stilene påvirker således ikke bare romantiske relasjoner, men også hvordan voksne forholder seg til sine barn. Akkurat som trygge barn er trygge voksne mer bekvemme med intime relasjoner til andre. Trygge voksne snakker med barna sine om både negative og positive hendelser, beroliger barna sine under og etter en stressende hendelse og kan innta en lyttende posisjon når noen forteller om vanskelige hendelser (Edelstein et al., 2003)



Avslutning

Ut fra denne gjennomgangen synes det rimelig å tro at de fleste av øyenvitnene vil ha klare minner fra tsunamien. Stress vil ikke ha hemmet innkodingen for de fleste av ofrene, med mindre de ble sterkt skadet. For noen vil minnene ta form av påtrengende gjenopplevelser (flashbacks). Videre er det sannsynlig at minnene vil være mer detaljerte for sentrale elementer ved hendelsen enn for perifere aspekter. Minnene vil for en stor del være korrekte. De vil huskes over lengre tid enn minner for nøytrale hendelser. Allikevel vil minnene både kunne svekkes over tid og inneholde feil, selv om de subjektivt fortsatt vil oppleves som svært klare og korrekte.

Barns hukommelse for naturkatastrofer som tsunamien i Asia julen 2004 er avhengig av barnets alder. For barn under tre år er det lite sannsynlig at de har eksplisitt hukommelse for tsunamien. Den implisitte delen av hukommelsen vil derimot kunne bli aktivert ved situasjoner som på en eller annen måte minner om tsunamien, for eksempel store bølger. For eldre barn er det grunn til å tro at minner om katastrofen som er kodet inn, vil vedvare, og at de, dersom man forutsetter at påvirkning ikke skjer, bevares relativt uforandret. Men barnas inntrykk av hendelsen og derfor også deres forståelse og hukommelse av den, vil naturligvis bli utsatt for ulike former for påvirkning som kan resultere i at minnene fremstår i et annet lys enn de opprinnelig gjorde.

Når det gjelder traumatiske hendelser – som tsunamien – og slike hendelsers effekt på barns kognitive utvikling, viser flere uavhengige undersøkelser at foreldre med tryggere tilknytning lettere snakker med barn om negative hendelser, noe som altså fremmer episodisk hukommelse og kan bidra til at barnet får bearbeide inntrykkene sammen med trygge voksne. Det ser således ikke ut som om minner for traumatiske hendelser fører til redusert hukommelse generelt. Barn som i utgangspunktet var plaget av depresjon eller angst, kan ha hatt en høyere aktivering i det emosjonelle sentret (amygdala) under opplevelsen av tsunamien. De vil derfor kunne huske hendelsene bedre

enn andre barn uten slike vansker. I hvilken grad disse barna ville være mer utsatte for psykiske ettervirkninger, er fortsatt et empirisk spørsmål, men mye tyder på at de vil slite mer enn barn som i utgangspunktet var mer stabile.



I tiden framover vil vi se forskning på traumatiske minner for flodbølgekatastrofen. Et område det sannsynligvis vil bli fokusert på, er sammenhengen mellom stress og hukommelse, hvor resultatene fortsatt er sprikende, og hvor vi trenger mer direkte forskning på hva som kjennetegner spesielt barns funksjoner og fungering i etterkant.

Annika Melinder

Psykologisk Institutt

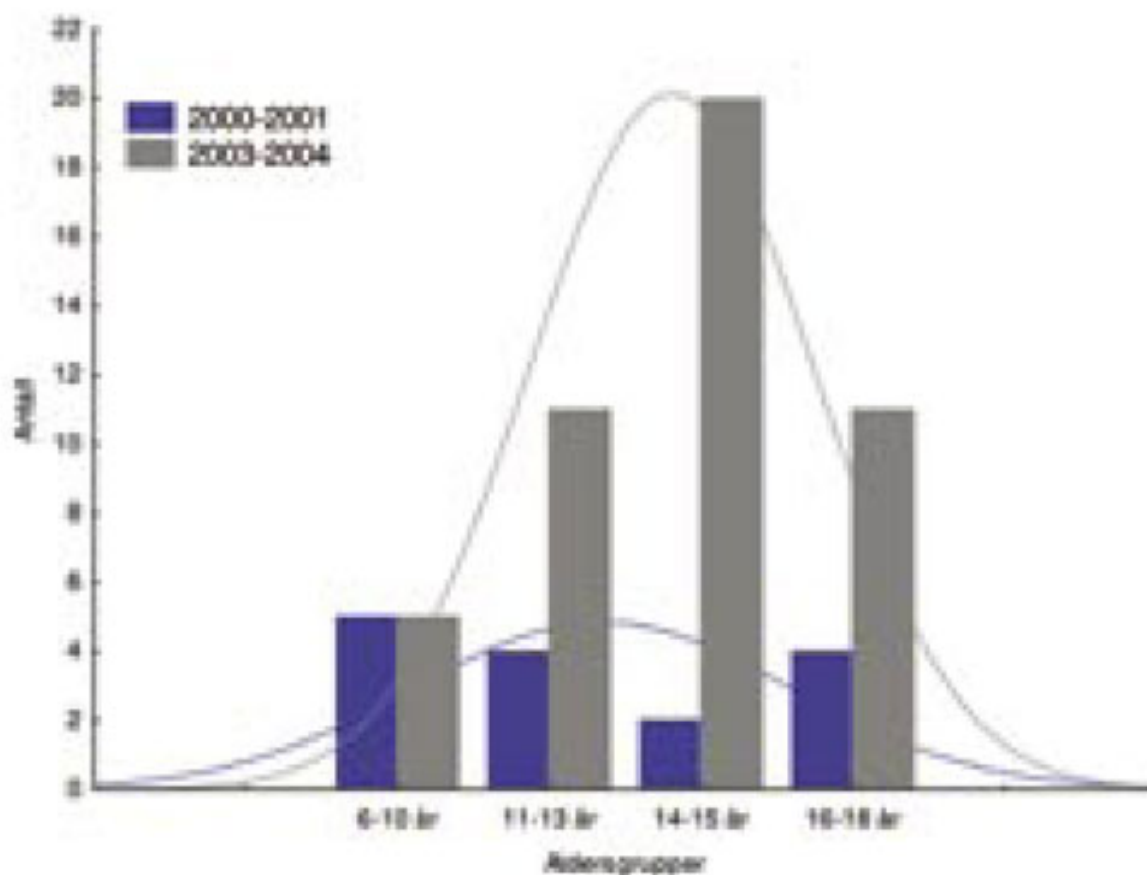
Pb 1094, 0370 Oslo

E-post a.m.d.melinder@psykologi.uio.no

Rettelse: Artikkel om unge overgripere

Ved en beklagelig feil ble forklaringen til figur 1 i artikkelen «Unge overgripere – en kartleggingsundersøkelse i Hordaland», nr. 11/05, side 990, endret slik at den ikke stemte overens med teksten i artikkelen. Korrekt versjon er gjengitt under.

Figur 1. Aldersfordeling unge overgripere ved registrering.



Referanser

- Alexander, K. W., Quas, J. A., & Goodman, G. S. (2002). Theoretical advances in understanding children's memory for distressing events: The role of attachment. *Developmental review*. *Special Issue for Forensic Developmental Psychology*, 22, 490–519.
- American Psychiatric Association (1994). *Diagnostic and statistical manual of mental disorders* (4th ed.). Washington, DC: Author.
- Atkinson, R. L., Atkinson, R. C., Smith, E. E., Bem, D. J., & Nolen-Hoeksema, S. (2000). *Hilgards Introduction to psychology* (13th ed.). Fort Worth: Harcourt Brace.
- Bauer, P., & Wewerka, S. (1995). One to two-year olds' recall of events: The more expressed, the more impressed. *Journal of Experimental Child Psychology*, 59, 475–496.
- Bolwby, J. (1969). *Attachment and loss. Vol. I: Attachment*. New York: Basic Books.
- Bolwby, J. (1980). *Attachment and loss. Vol. III: Loss, sadness and depression*. New York: Basic Books.

- Bremner, J. D. (2002). *Does stress damage the brain? Understanding trauma-related disorders from a mind-body perspective*. New York: Authored-Book. Norton & Co. Ⓢ
- Bremner, J. D., Narayan, M., Staib, L. H., Southwick, S. M., McGlashan, T., & Charney, D. S. (1999). Neural correlates of memories in childhood sexual abuse in women with and without posttraumatic stress disorder. *American Journal of Psychiatry*, 156, 1787–1795.
- Bremner, J. D., Staib, L. H., Kaloupek, D., Southwick, S. M., Soufer, R., & Charney, D. S. (1999). Neural correlates of exposure to traumatic pictures and sound in combat veterans with and without posttraumatic stress disorder: A positron emission tomography study. *Biological Psychiatry*, 45, 806–816.
- Cahill, L., & McGaugh, J. L. (1998). Mechanisms of arousal and lasting declarative Memory. *Trends in Neuroscience*, 21, 294–299.
- Ceci, S., & Bruck, M. (1993). Suggestibility of the child witness: A historical review and synthesis. *Psychological Bulletin*, 113, 403–439.
- Christianson, S. Å. (1992). Emotional stress and eyewitness memory: A critical review. *Psychological Bulletin*, 112, 284–309.
- Cordon, I. M., Pipe, M., Sayfan, L., Melinder, A., & Goodman, G. S. (2004). Memory for traumatic experiences in early childhood. *Developmental Review*, 24, 101–132.
- Dudycha, G. J., & Dudycha, M. M. (1941). Childhood memories: A review of the literature. *Psychological Review*, 38, 668–682.
- Edelstein, R. S., Goodman, G. S., Quas, J. A., Ghetti, S., Alexander, K., Redlich, A., Cordon, I., & Jones, D. P. H. (in press). Attachment and avoidance moderates the influence of abuse severity on long-term memory for child sexual abuse. *Personality and Social Psychology Bulletin*.
- Farrar, M. J., Fasig, L. G., & Welch-Ross, M. K. (1997). Attachment and emotion in autobiographical memory development. *Journal of Experimental Child Psychology*, 67, 389–408.
- Fivush, R., Sales, J. M., & Goldberg, A. (2004). Weathering the storm: Children's long-term recall of Hurricane Andrew. *Memory*, 12, 104–118.
- Gilbertson, M. W., Shenton, M. E., Ciszewski, A., Lasko, N. B., Orr, P. S., & Pitman, R. K. (2002). Smaller hippocampal volume predicts pathologic vulnerability to psychological trauma. *Nature Neuroscience*, 5, 1242–1247.



- Goodman, G. S., Ghatti, S., Quas, J. A., Alexander, K. W., Edelstein, R. S., Redlich, A. D., Cordon, I. M., & Jones, D. P. H. (2003). A prospective study of memory for child abuse: Is forgetting a common experience? *Psychological Science*, 14, 113–118.
- Goodman, G. S., & Melinder, A. (2005). The development of autobiographical memory: A new model. I S. Magnussen & T. Hellstrup (Eds), *Everyday memory*. U. K: Psychological Press, & Routledge.
- Graf, P., & Masson, E. J. (1993). *Implicit memory: New directions in cognition, development, and neuropsychology*. Hillsdale, NJ: Erlbaum.
- Lagatutta, K., & Wellman, H. (2002). Differences in early parent-child conversations About negative versus positive emotions: Implications for the development of psychological understanding. *Developmental Psychology*, 38, 564–580.
- LeDoux, J. E. (2000). Emotion circuits in the brain. *Annual Review of Neuroscience*, 23, 155–184.
- Magnussen, S. (2004). *Vitnepsykologi*. Oslo: Abstrakt forlag.
- McNally, R. J. (2003). Progress and controversy in the study of posttraumatic stress disorder. *Annual Review of Psychology*, 54, 229–252.
- Melinder, A., & Magnussen, S. (2003). Barn som vitner: En gjennomgang av nyere forskning. *Tidsskrift for Norsk Psykologforening*, 40, 204–217.
- Mikulincer, M., & Orbach, I. (1995). Attachment styles and repressive defensiveness: The accessibility and architecture of affective memories. *Journal of Personality and Social Psychology*, 68, 917–925.
- Myers, N. A., Perris, E. E., & Speaker, C. J. (1994). Fifty months of memory: A longitudinal study in early childhood. *Memory*, 2, 383–415.
- Nelson, K., & Fivush, R. (2004). The emergence of of autobiographical memory: A social cultural developmental theory. *Psychological Review*, 2, 486–511.
- Passer, M. W., & Smith, R. E. (2001). *Psychology. Frontiers and applications*. U. K: McGraw Hill.
- Quas, J. A., Goodman, G. S., Bidrose, S., Pipe, M.-E., Craw, S., & Albin, D. S. (1999). Emotion and memory: Children's long-term remembering, forgetting and suggestibility. *Journal of Experimental Child Psychology*, 72, 235–270.
- Rovee-Collier, C. (1997). Dissociation in infant memory: Rethinking the development of implicit and explicit memory. *Psychological Review*, 104, 467–498.

- Rovee-Collier, C., Hayne, H., & Colombo, M. (2001). *The development of implicit and explicit memory*. Amsterdam: John Benjamins Publishing Company.
- Rubin, D. (Ed.). (1986). *Autobiographical memory*. New York: Cambridge University Press.
- Sapolsky, R. M. (1996). Why stress is bad for your brain. *Science*, 273, 450–749.
- Saufer, M. A., Christianson, S.-Å., Autry, M. W., & Østerlund, K. (1998). Tunnel memory for traumatic events. *Applied Cognitive Psychology*, 12, 99–117.
- Schacter, D. L. (2001). *The seven sins of memory: How the mind forgets and remembers*. Boston, MA: Houghton Mifflin.
- Shaver, P. R., & Mikulincer, M. (2002). Dialogue on adult attachment: Diversity and integration. *Attachment and Human Development*, 4, 243–257.
- Simcock, G., & Hayne, H. (2002). Breaking the barrier? Children fail to translate their preverbal memories into language. *Psychological Science*, 13, 225–231.
- Terr, L. C. (1998). What happens to early memories of trauma? A study of twenty children under age five at the time documented traumatic events. *Journal of American Academy of Child and Adolescent Psychiatry*, 27, 96–104.
- Thomas, K. M., Drevets, W. C., Dahl, R. E., Ryan, N. D., Birmaher, B., Eccard, C. H., Axelson, D., Whalen, P. J., & Casey, B. J. (2001). Amygdala response to fearful faces in anxious and depressed children. *Archives of General Psychiatry*, 58, 1057–1063.
- Tulving, E. (2002). Episodic memory: From mind to brain. *Annual Review of Psychology*, 53, 1–25.

