Emotioner og social kognition

Adolphs et al (1999): A role for the human amygdala in recognizing emotional arousal from unpleasant stimuli

**Præsentation af artiklen**

Hvad handler den overordnet om?

At amygdala er nøglen til at identificere vrede og frygt ift. arousal.

Amygdala særligt vigtigt ift. ens viden om arousal af negative emotioner (trussel og fare).

Undersøger en patient med bilateral fokuseret (focal) skade til amygdala → man har tidligere fundet at disse slags skader forringer genkaldelsen af negative emotioner

Hvilke spørgsmål undersøges? (Hypotese)

Menneskelige hjerne indeholder neurale systemer, eller mere specifikt at amygdala er specialiseret i at genkende emotionel arousal i negativ valens stimuli.

Forskerne teoretiserede at den menneskelige hjerne indeholder neurale systemer specificeret til et genkende emotionel arousal i negativ valens stimuli, og at amygdala er et nøglekomponent i dette system.

→ Dette undersøges vha. nedenstående subject: SM046

Hvordan undersøges spørgsmålene? (Metode)

Single-case study: SM046 (31 år) med komplet bilateral skade begrænset til amygdala. Dette grundet Urbach-Wiethe sygdom, en arvelig sygdom, som fremkommer allerede ved spædbarnsalderen.

Begge forsøg gik ud på at vurder valens og arousal på en 9 points skala hvor man skulle sætte et kryds på en linje → the affect grid

Valens: pleasantness /unpleasantness

* scorer 5 = neutralt
* scorer over 5 (6-9) var stimuli mere behagelig end ubehageligt
* scorer under 5 (4-1) var stimuli mere ubehagelig end behagelig

arousal: energy-arousal-wakefulness → graden af hvor meget man føler en given emotion (både negativ og positiv)

* scorer 5= neutralt → gennemsnitlig arousal
* scorer over 5 (6-9) var arousal højere end gennemsnitligt
* scorer under 5 (4-1) var arousal lavere end gennemsnitligt
  + eks. 1 meget sleepy

**Ansigtsrating-forsøg/Facial expression of emotion:**

* Kontrolgruppe: N= 24
* FP blev vist 39 slides med prototypiske ansigtsudtryk af basale emotioner
* Basale emotioner: happiness, surprise, fear, anger, disgust, sadness.
* Disse basale emotioner blev alle vist 6 gange dvs. 36 i alt og de 3 sidste bestod af neutrale ansigtsudtryk
* Slides blev vist i random order.
* Her skulle FP svare på hvordan de fortolkede personens følelse ift. valens og arousal
* SM046 deltog i tre gennemgange af dette forsøg

**Sætningsrating-forsøg/lexical stimuli:**

* Kontrolgruppe: andre N=18
* FP fik læst 30 sætninger højt, + FP fik læst 6 basale emotions-labels højt (happy, surprised, afraid, angry, disgusted, sad).
* Både sætninger og emotions-labels læst højt i neutralt toneleje
* Hver basal følelse var repræsenteret i 5 sætninger (happiness, surprise, fear, anger, disgust, sadness)
* Sætning kunne indebære enten en persons handling eller en begivenhed
  + handling eks: “Jody giggled and laughed”
  + begivenhed eks: “Tom’s wife and children had all died in the car crash”
* Et ud af 6 emotions-label bliver nævnt ligesom en sætning. (hvordan ville du vurderer A og V ved en person der oplever fx sadness) (dvs kun én emotion af gangen)
* FP skulle efter hver label og sætning vurdere både valens og arousal.
* SM046 deltog i tre gennemgange af dette forsøg
* Alle subjekter nævnte derudover også de korrekte basale emotioner ved alle sætninger.

**Discrimination of emotional facial expression hos SM**

Undersøgte hendes evne til at skelne mellem små (faint) emotionelle ansigtsudtryk (visuoperceptuel) → fra neutralt udtryk til alle 6 basale emotioner

En forced-choice diskrimination mellem to ansigtsudtryk (80 par → et neutralt ansigt og et med lidt ændring i retning af en af de seks emotioner).

Hvad er resultaterne?

* SM046 havde ingen visuoperceptuel svækkelse som ellers kunne forklare dårlig præstation.
  + Hun havde en normal IQ
  + ingen problemer med at percipere og kopiere komplekse visuelle figurer
  + heller ingen problemer med at matche forskellige vinkler af et ansigt.
  + Hun var i stand til at diskriminerer mellem emotionelle udtryk jf. Discrimination of emotional facial expression (ovenover) - hun var bedre end 60th percentile for alle emotioner (klarede sig bedre end 60% dvs lidt bedre en gnm.) undtagen sadness (40th percentile).
  + Hun havde ingen forringelse af sprogfunktion.
* **Ratings of valence and arousal in facial expression** 
  + Sadness, anger, disgust, fear = unpleasant (lav valens)
  + Happiness = pleasant (høj valens)
  + Sad + neutral ansiger blev rated til at have lav arousal
  + Fear, anger, happiness, surprise ansigter blev rated til at have høj arousal
  + SM’s ratings af valens var indenfor 2SD fra kontrolgruppen for alle 6 emotioner. ( altså normalt) - **ses i figur 1a**
  + SM’s ratings for arousal var mere end 4SD fra kontrolgruppen for specifikke emotioner (altså unormal) - **Ses i figur 1b**
    - afraid, anger, disgust, sad (fear + anger var hun dårligst til at rate arousal ved, som kontrolgruppen gave højest arousal)
    - Denne analyse viser tydeligt at hun rater meget lav arousal til negative valens (negative følelser) emotioner ift. kontrolgruppen.
  + **Figur 2** viser arousalrating difference mellem SM046 og kontrolgruppen gennem de tre gennemgange af ansigtsforsøget.
    - hver cirkel repræsenterer en differencescorer for et givent billede → jo længere væk fra 0 (den sorte streg) desto større difference fra kontrolgruppen er SM
    - spørgsmål: kunne SM046’s store differencer ved nogle emotioner skyldes at ratingen af disse emotioner i det hele taget afviger mere ( er bredere) end ved andre emotioner?
      * Grå kurve: Er er et eksempel på total ‘random’ rating på baggrund af kontrolgruppens varians, hvor man også som forventet ser en lav random rating score ved fear og anger, men SM ligger dog yderligere lavere i arousal rating her.
    - Konklusion: SM046 bedømte negative emotioner som om de udtrykker et unormalt lavt niveau af arousal.
* **Ratings of Valence and Arousal in Lexical Stimuli**
  + SM viste en dårlig evne til at rate arousal i sætninger og labels, som viste negative emotioner.
  + SM ratede sætninger som viste anger og fear, som “relaxing”, typisk mere end 5 SD under kontrolgruppen. (Rated 3 i arousal ved at sally var ved at synke : D )
  + Forfatterne: Hun gav normale valens-ratings til alle emotioner.
  + **Figur 3:**
    - Man kan se at valens rating ved SM stemmer overens med kontrolgruppen ved både label og sætning.
    - Man kan se at SM’s (sorte prikker) arousal ratings både ved sætning (story) og ved label adskiller sig meget fra kontrolgruppe (grå kasser → SD tegnet) → og mere ved de negative emotioner end de positive

Hvordan fortolkes resultaterne?

* Hun kan genkende de fleste unpleasant emotioner udover fear, og hun kan genkalde sig en passende mængde viden om unpleasant emotions incl. fear
* Amygdala skade fører ikke til at al viden om emotioner (og deres udtryk) forringes, men kun viden om emotionernes arousal niveau forringes.
  + dvs. amygdala spiller en rolle for specifik viden om emotioner: (arousal) forståelsen af andres oplevelse af negative emotioner (hun rater sin egen oplevelse af et unpleasant, arousal slideshow normalt og har normal GSR)
* Studier har indtil videre vist at amygdalas rolle kan indebære en tredje komponent som bliver ‘triggered’ af faretruende stimuli: fremhentning/genkaldelse (retrieval) af specifik type af deklarativ viden

**Kort diskussion**

Er fortolkningen rimelig?

Synes de laver nogle meget gode argumenter og derved fortolkninger

Har metoden problematiske begrænsninger?

JA! de mangler at lave nogle statistiske tests → de har en kontrolgruppe så hvorfor ikke undersøge signifikante forskelle mellem SM og kontrolgruppen?

Kan hypotesen/undersøgelsesspørgsmålene bekræftes?

Ja

Hvordan bidrager artiklen til det overordnede emne?

Udvider forståelse af amygdalas rolle ved emotioner.

Kan du komme på forbedringer eller yderligere studier, som kan undersøge emnet videre?

* De siger selv at det skal undersøges om den forringelse (impairment) der ses er på grund af forringet tilegnelse (aquirisition) eller ved forringet (retrieval) genkaldes af viden
* if. forfatterne kan amygdala være mere vigtig for tilegnelsen (acquisition) af viden om emotioner, dvs. at amygdala ikke er central for den efterfølgende genkaldelse (retrieval).
* → forfatterne tror selv at det er ved tilegnelsen af viden om emotioner, at problemet er, da tidligere studier viser at ved amygdalaskade sent i livet, har man ikke så store problemer ved at genkende frygt og vrede.
* SM046 har jo haft skaden hele livet, så hun har aldrig tilegnet sig normal viden om arousal ved unpleasant emotions, og kan derfor ikke fremhente (retrieve) viden herom når hun aldrig har lært det.

Evt. perspektivering

Amygdalas rolle i at lagre emotionelle minder med høj arousal i hippocmapus.

Amygdala kan være vigtig for konsolidering i LTM gennem mange år - og det måske særligt i barndommen (dog med specifik relevans for frygt, vrede, trussel fare).

Amygdala starter autonom respons?