

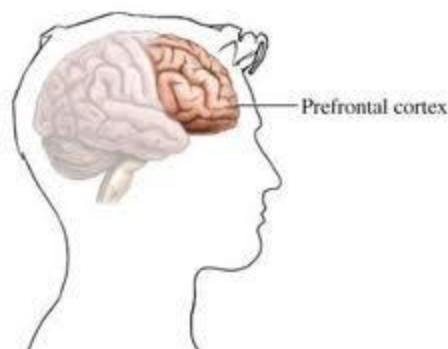
IR billeder viser om børn, unge og voksne har kognitive forstyrrelser, bl.a. ADHD

Forskningsmæssig baggrund

Allerede i 1984 fandt et dansk forskerteam frem til, at hjerneaktiviteten i den frontale del af hjernen, mere præcist kaldet prefrontal cortex, kan måles ved at observere blodgennemstrømningen. Forskerne observerede, at blodgennemstrømningen i denne del af hjernen er mindre hos børn med ADHD end hos børn uden kognitive forstyrrelser. Interesserede kan læse nærmere i artikler publiceret af H.C. Lou, L. Henriksen & P. Bruhn.

Disse revolutionerende iagttagelser er senere blevet gentaget af mange andre forskere, bl.a. den amerikanske ADHD specialist Dr. Barkley, og det er i dag veldokumenteret, at der er en klar sammenhæng mellem blodgennemstrømningen i prefrontal cortex og forekomst af kognitive forstyrrelser.

I nedenstående figur ses den del af hjernen, det handler om. Prefrontal cortex er eksekverende og styrende for de fleste aktiviteter, som forudsætter planlægning og omtanke.



Figur 1. Prefrontal cortex

IR fotografering af blod gennemstrømningen

Der findes en del forskellige måder at måle blodgennemstrømningen på. De fleste er ret komplicerede og krævende. Her skal gives en beskrivelse af en ny, enkel og økonomisk metode: infrarød (IR) fotografering af panden giver indblik i varmefordelingen i prefrontal cortex. Varmefordelingen har direkte sammenhæng med blodgennemstrømningen.

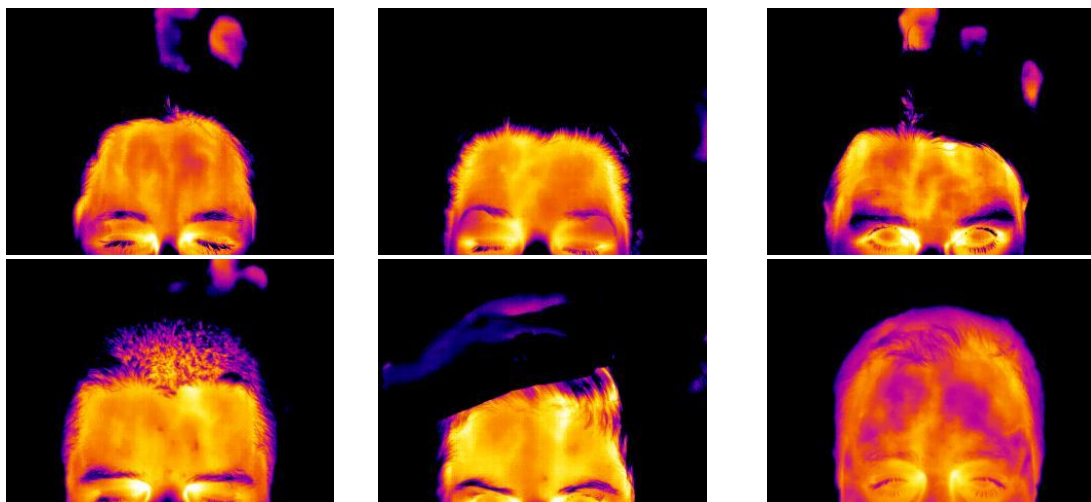
Jo bedre blodgennemstrømning - jo varmere er panden, og når prefrontal cortex modtager energi gennem blodet over hele området, så fungerer både voksne, unge og børn optimalt og med et minimum af kognitive forstyrrelser.

De fleste kender bedst infrarød (IR) fotografering fra bygningstekniske undersøgelser, hvor man søger efter kuldebroer. Teknologien er den samme, og de følsomme infrarøde kameraer, der anvendes i vores klinik, bygger på samme princip. Nedenfor vises eksempler på IR fotos af panden og dermed af varmefordeling. Der er tale om 3 voksne personer med god generel blodgennemstrømning og uden kognitive forstyrrelser.



Figur 2. Personer med minimale/uden kognitive forstyrrelser

Som det fremgår af de 3 fotos, er der variationer hen over panden og dermed i varmegennemstrømningen, der skyldes blodforsyningen. Men alle de viste billeder er uden større områder med svag varme/blodgennemstrømning, som det kendes hos personer med ADHD og andre kognitive forstyrrelser.



Figur 3. Personer med kognitive forstyrrelser i varierende grad

Ovenstående 6 IR fotos viser voksne med svære kognitive forstyrrelser, der ses som mørke områder, fordi blodgennemstrømningen her er svag. Nogle har det sværere end andre. Dr. Robert Coben og Dr. Jeff Carmen, begge USA, har sammen med flere andre arbejdet indgående med metoden og påvist, hvad manglende blodgennemstrømning forskellige steder i prefrontal cortex indikerer.



Der er dokumenteret en høj grad af sammenhæng mellem ADHD ved lavere blodgennemstrømning midt i panden, og AS ses ofte som en reduceret gennemstrømning i personens højre side (ses til venstre på billedet). Manglende blodgennemstrømning i venstre side vil ofte indikere angst / depression. Her forudsættes højrehåndet dominans.

De nævnte sammenhænge kan forstås ud fra hjernehalvdelenes specialisering: logik og analyse styres fortrinsvis af den venstre, dominerende hjernehalvdel, mens den højre hjernehalvdel står i tættere forbindelse med angstcenteret Amygdala. For venstrehåndede gælder, at der skal byttes om på højre og venstre side.

Klinisk betydning

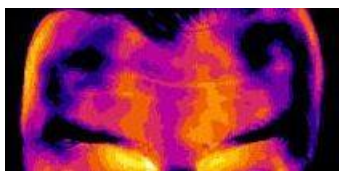
IR fotograferingen af varmefordelingen kan anvendes både i forbindelse med undersøgelse for kognitive forstyrrelser hos børn, unge og voksne, uden at de pågældende mærker noget ubehag, eller der skal bruges væsentlige resurser. Metoden er derfor særdeles egnet i forbindelse med screening af større grupper, herunder personer som er ansvarlige for rutineprægede industrielle processer og transport, samt børn og unge hvor det er vanskeligt at skelne mellem kognitive forstyrrelser og pædagogiske udfordringer, der ikke har rod i en kognitiv problematik.

IR fotografierne kan også benyttes til at følge en behandling. Når en person med ADHD regelmæssigt tager Ritalin eller lignende medicin, vil blodgennemstrømningen øges, og de mørke områder midt i panden forsvinder for en tid, mens medicinen virker. Tilsvarende gælder, når der trænes med Frontal Biofeedback, som efterhånden permanent øger blodgennemstrømningen i forbindelse med øget fokusering og skærpet opmærksomhed.

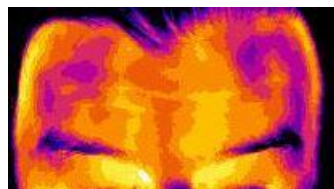
Unge og voksne i behandling for kognitive forstyrrelser

En meget stor del af befolkningen plages af de udfordringer, som har været behandlet i denne artikel. Heldigvis er det muligt at behandle både medicinsk og psykosocialt, og de bedste resultater opnås ofte ved at anlægge en multifaktoriel behandlingsstrategi.

I figur 4a er vist et eksempel på en person, K, som fik taget et IR foto, inden han tog den ordinerede Ritalin, og ugen efter fik han taget et nyt IR foto, 4b, men denne gang efter at have taget medicinen. K ville kunne blive yderligere hjulpet med Frontal Biofeedback.



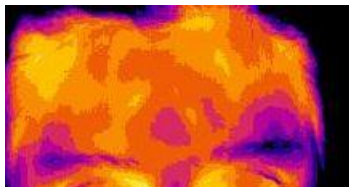
Figur 4a



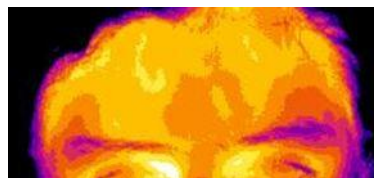
Figur 4b



I figur 5 ses IR fotos af dreng, som træner med Frontal Biofeedback samt samarbejdsorienteret problemløsning. I 5a ses et IR billede inden første session med Frontal Biofeedback og i 5b efter at A har trænet i 30 minutter. Der ses en markant forskel på varmen i prefrontal cortex, og denne forskel bliver permanent, når der er trænet i 8 – 10 uger



Figur 5a



Figur 5b

IR fotograferingen kan anvendes til at dokumentere effekten af den valgte behandling, der ofte i forbindelse med ADHD vil bestå af både psykologiske, sociale og evt. medicinske tiltag.

Kontakt vedr. ovenstående:

Poul Røpke, cand psyk aut

poul@hjernecentrum.dk

www.hjernecentrum.dk

© Poul Røpke & HJERNECENTRUM

