

Kognitive krav til flygere

Psykologisk funksjonsvurdering av
hukommelse, oppmerksomhet, konsentrasjon
og dømmekraft

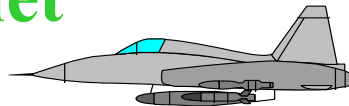
Etterutdanningskurs i flymedisin, 7.09.07

Rita Bast-Pettersen dr.psychol,
Statens Arbeidsmiljøinstitutt, Oslo

Menneskelig "svikt" viktigste årsak til ulykker

Når er det behov for en psykologisk funksjonsvurdering av hukommelse, oppmerksomhet, konsentrasjon og dømmekraft?

→ **Nærmere utredning ved mistanke om sykdom, helseplager aldersendringer evt andre forhold (livsstil) som nedsetter bevissthetsnivå og svekker årvåkenhet**

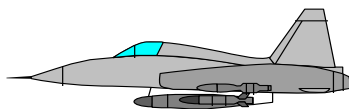


Kognitive krav til flygere

Flygere er i utgangspunktet en høyt selektert gruppe
Endringer i kognitive funksjoner skyldes vanligvis
skade eller sykdom

Skader eller sykdommer i nervesystemet som allerede er diagnostisert, forutsettes ivaretatt av spesialist-helsetjenesten. Nevropsykologisk testing inngår ofte som en del av undersøkelsen innenfor spesialisthelsetjenesten.

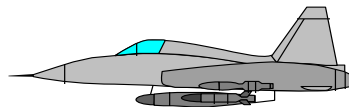
Åpenbare, diagnostiserte skader eller sykdommer i nervesystemet som kan påvirke kognitiv funksjon blir ikke omtalt i dette foredraget.



Kognitive krav til flygere

Hos vanlige friske arbeidstakere **uten** eller evt **før** diagnostisert sykdom ser vi allikevel klare alderseffekter på nevropsykologisk funksjon

Det er her en lege som skal sertifisere en flyger, ofte møter tvilstilfellene



Kognitive krav til flygere

Hva slags ”minstekrav” må man stille?

Atferd:

Impulskontroll

Evne / vilje til samarbeid

Selvinnsikt på egen fungering

”Kognitive” kriterier:

Hukommelse*

Reaksjonstid *

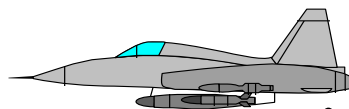
Oppmerksomhet / vedvarende årvåkenhet*

Konsentrasjon*

”Kognitiv fleksibilitet”*

Persepsjon

Dømmekraft



* Vil bli gitt eksempler på hvordan man måler disse funksjonene



**NB: Psykologer bruker normerte tester.
Profilen av testresultater er også viktig
Dersom pasienten får
”tørrtrene” på en del nevropsykologiske
tester, eller ”lignende” tester, kan dette
vanskeliggjøre vurderingen i en
nevropsykologisk undersøkelse.**

Hva er hukommelse?

Komplisert system:

Man registrerer, lagrer, og henter fram igjen tidligere opplevelser

- **Arbeidshukommelse, korttidshukommelse**
- varighet noen sekunder
- **Langtidshukommelse** - ”livslang varighet”

Hva er hukommelse?

Langtidshukommelse, ”livslang varighet”

- **Eksplisitt**

- Språk, forståelse av ord
- Fakta-kunnskap (alle typer fakta, pugge huskelister)
- Episoder
- ”Selvbiografi” egen historie

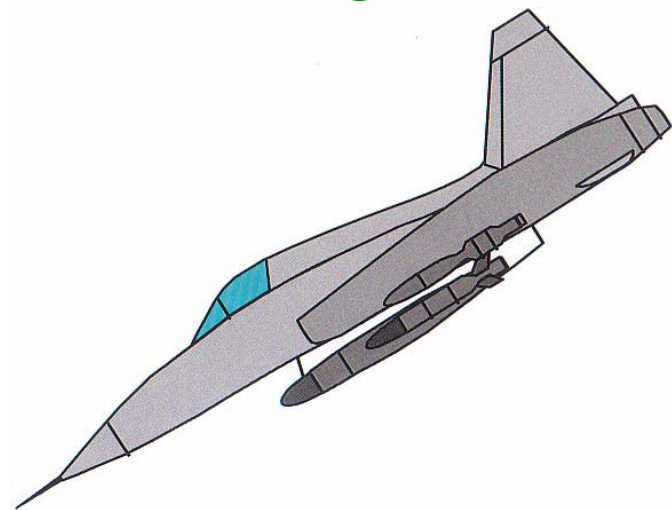
- **Implisitt**

- Ferdigheter (sykle, svømme, gå på ski)
- Enkle betingede reflekser (Pavlov)
- Emosjonelt betingede reflekser (forbinde musikk med følelser)

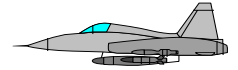
Hvorfor teste hukommelse?

- Ulike forhold/ eksponeringer kan skade hukommelsen
- Viktig å kartlegge tidlige endringer-
- NB: Det er lite samsvar mellom friske menneskers vurdering av egen hukommelse og hvordan de presterer på hukommelsestester (Bast-Pettersen 2006 og 2007).
- Det er ikke så enkelt å måle lett hukommelsessvikt
- Lettere å oppdage hvis man ser personen jevnlig (familie) enn ved f.eks en legekonsultasjon
- Nevropsykologiske tester kan påvise lette endringer

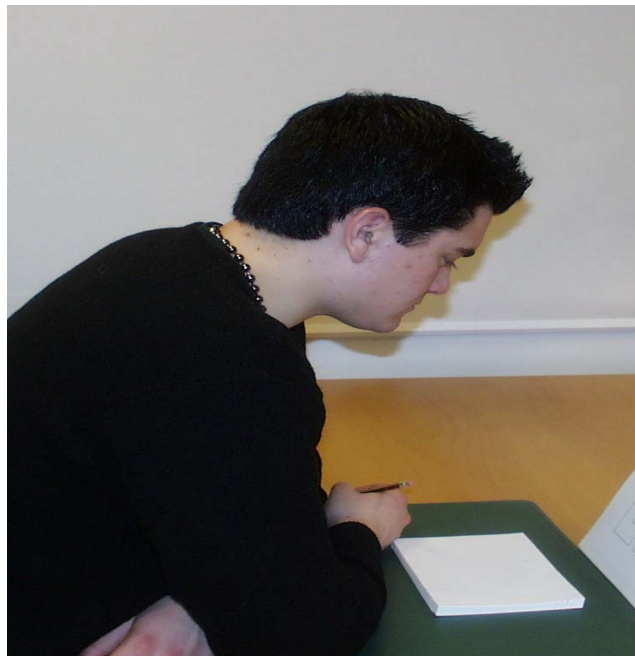
Når svikten er markert, blir den ”synlig for alle”, (men hvis det er en flyger er han forhåpentligvis ute av tjeneste lenge før det.....)



Hvordan teste hukommelse?

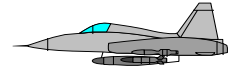


1. **Pugge ordlister, tallrekker etc**
2. La personen **gjenta stoffet** etter en viss tid, gjerne en time
3. Presentere stoff som personen skal **kjenne igjen** (multiple choice) (ofte PC-baserte tester)
4. La personen **tegne visuelt materiale** etter hukommelsen



4. Personen får se en tegning i 10 sek og skal tegne den etter at den er fjernet





Hvordan måle Reaksjonstid?

Bruker PC-baserte tester

Stimulus presenteres vanligvis **visuelt**

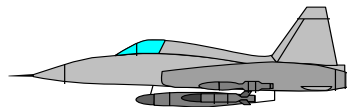
Hvis presenteres i form av lyd, sårbart for hørselskader

Reaksjonstiden måles av en datalogger

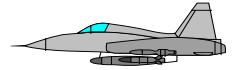
Vanlig testtid ca 5-6 minutter, men kan være lenger

Viktig at observasjonstiden ikke er for kort

Sammensatte reaksjonstidstester måler vedvarende
årvåkenhet / oppmerksomhet



Hvordan måle vedvarende oppmerksomhet / årvåkenhet?

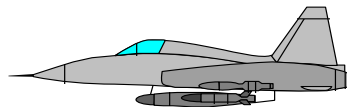


Testene kan være av typen reaksjonstid, og de kan presenteres både visuelt og auditivt. Man tester "Sammensatt" reaksjonstid; personen blir presentert for ulike stimuli, men skal bare reagere når rette stimulus blir presentert ("go-no go")

En annen versjon kan være at han skal trykke på ulike knapper for ulike stimuli.

Å summere tall som presenteres i et visst tempo (Pasat) måler også oppmerksomhet /årvåkenhet

Også evnen til å gjengi tall som blir lest opp en gang i et visst tempo, (tallhukommelse, digit span) gir et mål på oppmerksomhet



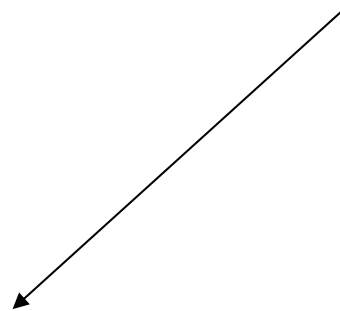
Viktig at observasjonstiden ikke er for kort



Hvordan måle ”konsentrasjon” ?

Konsentrasjon måles gjerne med tester for psykomotorisk tempo

Eksempel
”Tallsymbol”;
Digit Symbol.
Personen skal
erstatte symboler
med tall så fort
som han kan,
innenfor en
tidsramme



Hvordan måle ”kognitiv fleksibilitet” ?

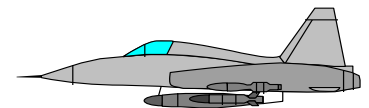
- Kognitiv fleksibilitet” måles gjerne med tester som har mye til felles med tester for Psykomotorisk tempo.

Man måler evnen til å skifte

”oppmerksomhets-innstilling (attentional set)

På enkelt norsk, du skal løse en oppgave motsatt av hva du er vant til.

Slike tester er nesten alltid under tidspress



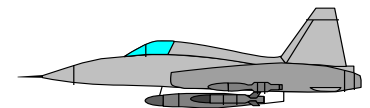
Hvordan måle ”kognitiv fleksibilitet” ?

Stroop; Color -Word “ kognitiv fleksibilitet”



Prinsippet i alle Stroop tester bygger på ”farge- ord” som er skrevet med en annen farge på ”trykksverten” enn det semantiske innholdet tilsier

En senere testledd gir en selvmotsigende ”instruksjon”



Forekomst av demens i Norge

- **ca 5% blant 65-åringer**
- ca 15% blant 75 + -åringer
- Alzheimers type 55-60 %
- Vaskulær demens 25%
- Alkoholisk betinget demens 5-7%

-
- Demens ved ekspansive prosesser i hjernen
 - Parkinsons demens
 - AIDS demens
 - Demens ved Huntingtons sykdom
 - Posttraumatisk demens

Totalt
7 12%

Normal aldring hos friske menn

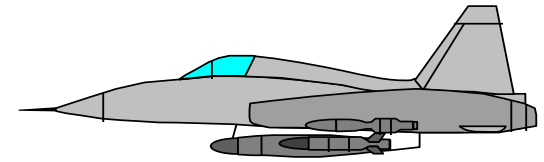
- Jeg har testet normale friske menn i arbeidslivet



Alderseffekter; Hvilke funksjoner viser først endring på nevropsykologiske tester?

- Oppmerksomhetsfunksjoner
- Hukommelse
- Språkfunksjoner
- Problemløsning / Resonnering
- Psykomotorisk tempo
- Reaksjonsevne
- Motoriske funksjoner som:
 - Finmotorisk tempo
 - Tremor

Hvordan måle dette?

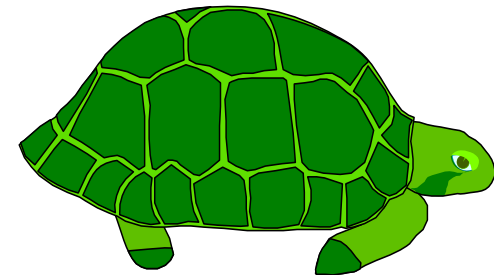


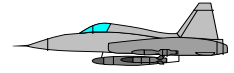
Tverrsnittstudier

- 473 menn med manuelle yrker
- Testet i ulike tverrsnittstudier – ikke pasienter
- I arbeid ved undersøkelsestidspunktet

[Oppfølgingsstudier]

- 124 menn med manuelle yrker
- Testet med 5-6 års mellomrom

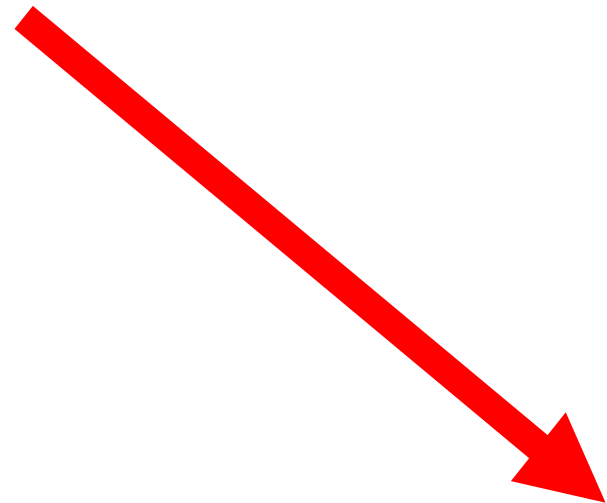




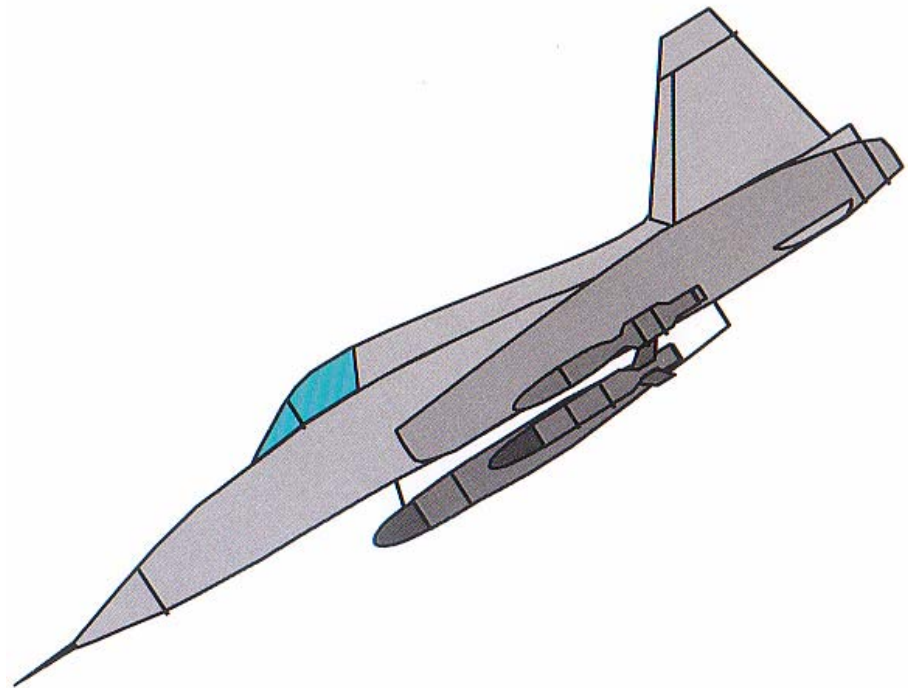
Sammensatt reaksjonsevne, når bildet blir mer komplisert, personen skal gjøre en /flere vurderinger før han gir en respons, blir han klart dårligere innenfor yrkesaktiv alder.

Det er mye lettere å kjøre bil dersom det ikke er andre biler på veien.

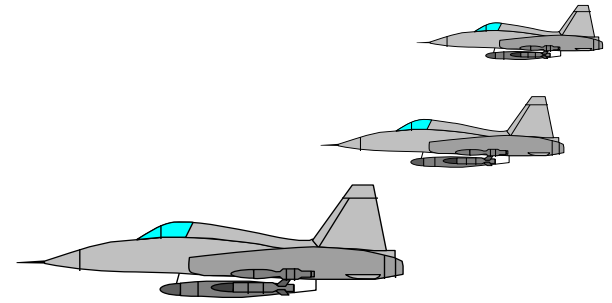
For eldre bilførere er trafikkbildet det vanskeligste ved bilkjøringen



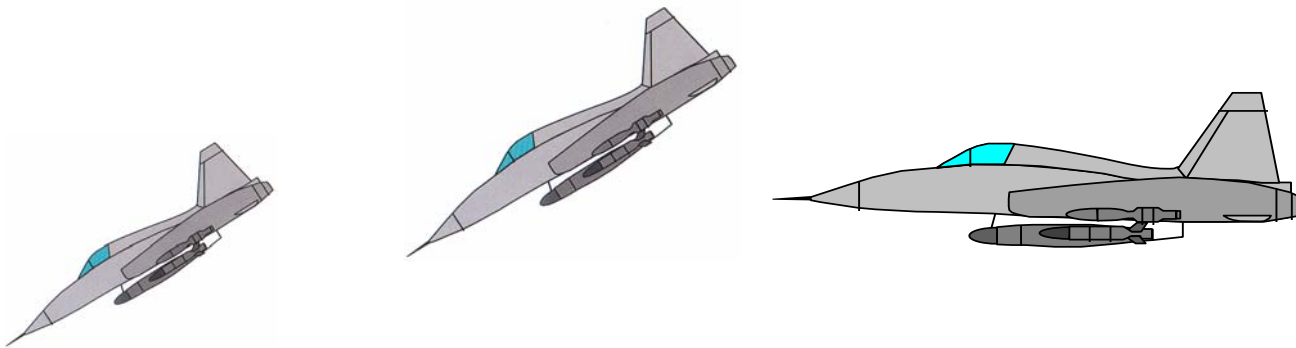
**For de fleste nevro-
psykologiske
funksjoner
går det
bare
en vei**

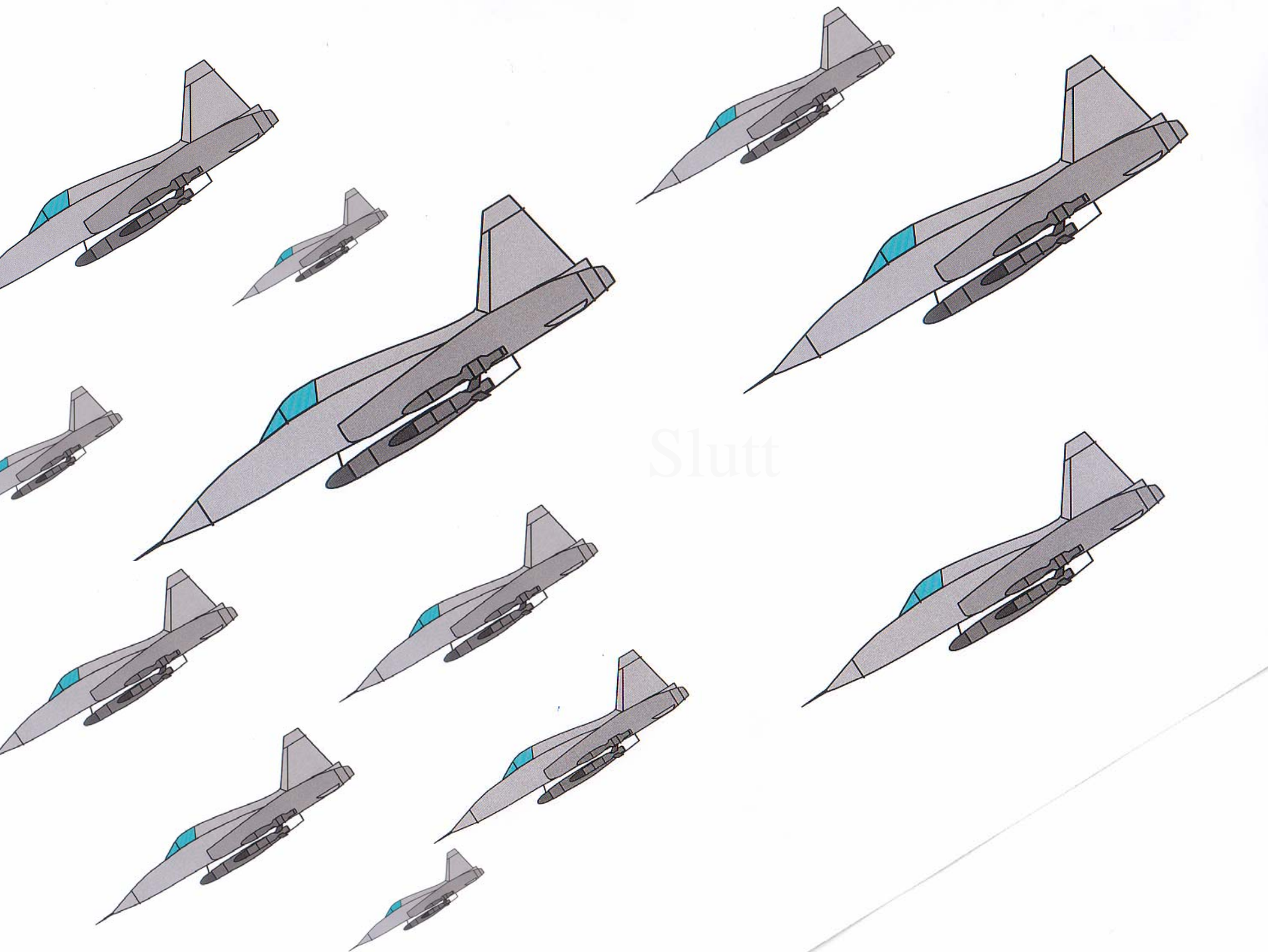


Konklusjon



- Dersom det forligger mistanke mistanke om svikt i hukommelse, oppmerksomhet, konsentrasjon eller dømmekraft, bør flygeren henvises til videre vurdering
- Som et ledd i en slik vurdering er nevropsykologisk testing en viktig metode





Slutt