

MINNESNEDSÄTTNING EFTER HJÄRNSKADA

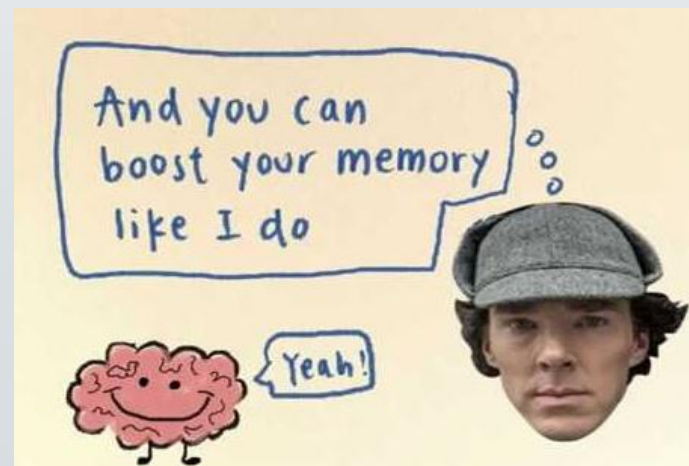
- minnets anatomi
- minnesfunktion vid hjärnskada
- inlärningstekniker och minnesrehabilitering

Kristina Sargénus Landahl
Specialistarbetsterapeut

2022-02-23

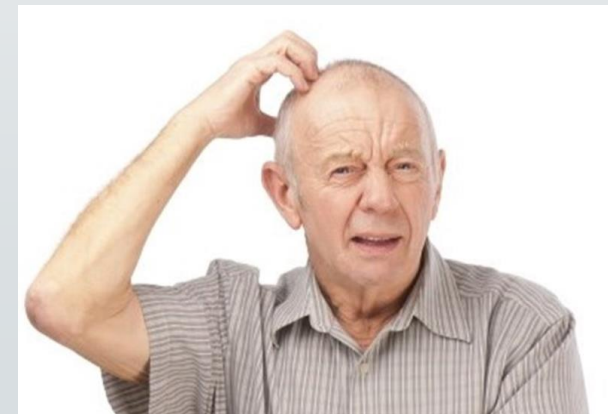
ALLMÄN FAKTA OM MINNET

- Dofter kan ofta väcka väldigt tydliga minnen. Det beror på att hjärnans luktnerver sitter nära dess minnescentrum, hippocampus
- Ca 65% av alla människor lär sig bäst genom visuella stimuli medan 5% lär sig bäst genom att göra och känna
- Information lagras lättare i långtidsminnet om man säger den högt och vi minns information bättre när vi fått redovisa den i ett prov
- Förmågan att minnas ansikten fortsätter att utvecklas till 30-års åldern medan förmågan att minnas namn börjar försämrans redan runt 20-årsåldern och märkas i vardagen runt 60-årsåldern
- Alkohol försämrar förmågan att flytta över information från korttidsminnet till långtidsminnet medan 200 mg koffein kan stärka minnesinlagringen
- Regelbunden fysisk aktivitet förbättrar minnet och kan hjälpa de delar av hjärnan som har med minne att göra att bli större
- Kvinnor i 45-55 års ålder presterar bättre än män på minnes-test
- Minnet börjar försämrans gradvis redan från 45 års ålder



MINNET OCH NATURLIGT ÅLDRANDE

- Ca 40% av individer över 65 år upplever någon form av åldersrelaterad minnessvikt
- Efter 40 års ålder krymper hjärnan 5% per årtionde och ännu fortare går det efter 70 års ålder. Ju äldre vi blir desto mer sårbara blir viktiga minnesområden som hippocampus och frontalloben och det tar längre tid för oss att lära oss, minnas och uppfatta ny information
- När vi blir äldre minskar mängden myelin runt nervfibrerna vilket gör kommunikationen mellan nervcellerna långsammare. Detta försämrar förmågan att hämta fram gamla minnen och lagra nya
- Hjärnbarken blir tunnare då antalet synapser minskar vilket leder till att det tar längre tid att bearbeta ett minne
- Hjärnan producerar mindre serotonin och dopamin med stigande ålder vilket även det kan leda till sämre minne



MINNESPROCESSEN

- ▶ **INKODNING:** förmågan att ge meningsfullhet till verbal eller icke-verbal sensorisk information så att den kan återkallas senare
 - ▶ *Aktiv inkodning:* medveten inläring/repetition
 - ▶ *Passiv inkodning:* automatisk inkodning utan medveten inläring
- ▶ **LAGRING:** överföring av information till långtidsminnet, vilket är ett permanent minneslager
- ▶ **FRAMPLOCKNING:** sökandet efter, eller aktiveringen av, existerande minnesspår. Så snart informationen har lagrats i långtidsminnet kan den återhämtas. Problem med återkallande beror på bristande organisation vid inkodning
 - ▶ *Fri framplockning:* återge en sak fritt ur minnet.
 - ▶ *Stödd:* genom hjälp av ledtrådar hitta det specifika minnet. Kan t ex vara att någon ger den första bokstaven till en persons namn.



FRAMPLOCKNINGSSVÅRIGHETER

➤ RETRIEVAL FAILURE THEORY

- vi lyckas inte använda rätt ledtråd för att hitta minnet

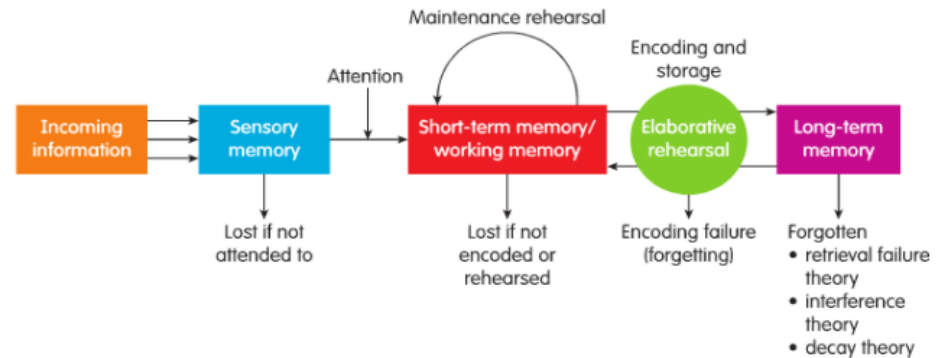
➤ INTERFERENCE THEORY

- ett annat minne stör eller förhindrar framplockning
- Proaktiv: äldre minnen stör framplockning av nyare

- Retroaktiv: nya minnen bidrar till att äldre inlärd information försvinner. Vanligast och mest problematiskt

➤ DECAY THEORY

- Information blir mindre tillgänglig för senare hämtning när tiden går och minnet, såväl som minnesstyrkan, minskar
- Att aktivt repetera information tros vara en viktig faktor som motverkar denna tidsmässiga nedgång



OLIKA FORMER AV MINNEN

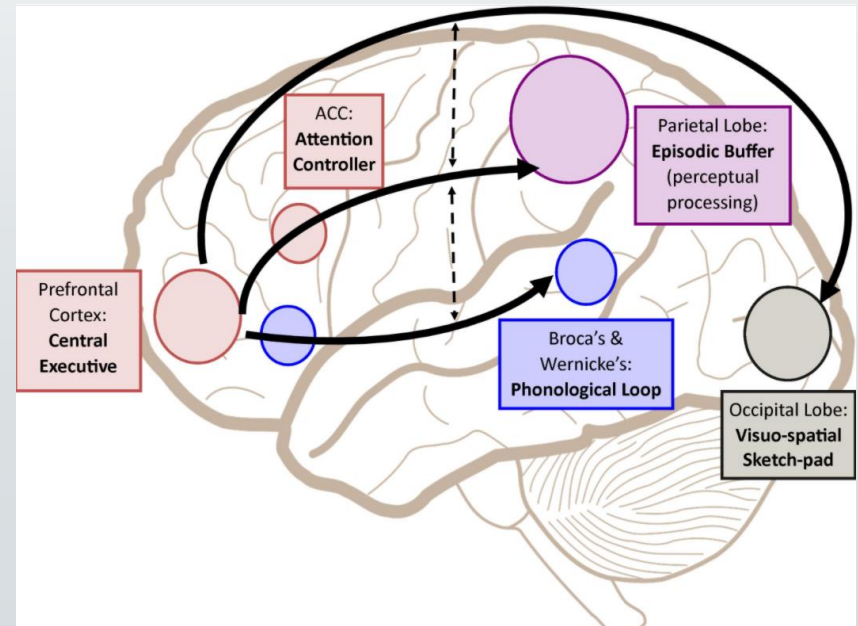
- **Sensoriskt minne** – parietal- temporal- och occipitalloben
- **Arbetsminne** – frontal- och parietalloben, anterior cingulate, basala ganglierna
 - Korttidsminne
- **Prospektivt minne** - prefrontalloben, anterior cingulate och parahippocampus
- **Långtidsminne**
 - Deklarativt minne – frontalloben, hippocampus, amygdala
 - Semantiskt
 - Episodiskt
 - Procedurminne - parietalloben, basala ganglierna, lillhjärnan

SENSORISKT MINNE

- Varseblivning via våra sinnen. Överförs bara till kort- och långtidsminnet om vi fokuserar på dem
- Är som ett kort eko som upprepar vad du nyss hörde, såg eller kände i en tillfällig loop
- Genom detta minne kan du komma ihåg vad någon precis sagt trots att du egentligen inte lyssnat
- Du har bara kapacitet att uppmärksamma ca 1% av all inkommande sensorisk information
- Sensoriska intryck organiseras i "händelser" och sparas som en detaljerad översikt över allt du upplever med dina sinnen just nu

ARBETSMINNE

- Integration, kassering och framplockning av korttidsminnesinformation. Innehåller processer såsom resonemang och förståelse som gör att information kan manipuleras
- Frontala och parietala cortex, anterior cingulate och basala ganglier är avgörande för arbetsminnets funktioner
- Korttidsminnet är en del av arbetsminnet - kallas även primärminne eller aktivt minne. Här lagras information som ska användas inom några sekunder
 - Oftast klarar vi bara att memorera sju enheter (+2) i korttidsminnet i 20-30 sekunder innan vi glömmer dem igen
 - Informationen kan stanna kvar längre genom upprepning och kan då även flyttas över till långtidsminnet
- Arbetsminnet använder flera system för effektiv informationsbearbetning:
 - Fonologiska loopen – rösten inne i huvudet som lagrar ljuddata
 - Visuo-spatiala ritblocket – det inre ögat som lagrar bilder och mentala kartor
 - Episodisk buffert – information från de andra sinnen och förmågan att hålla reda på tiden

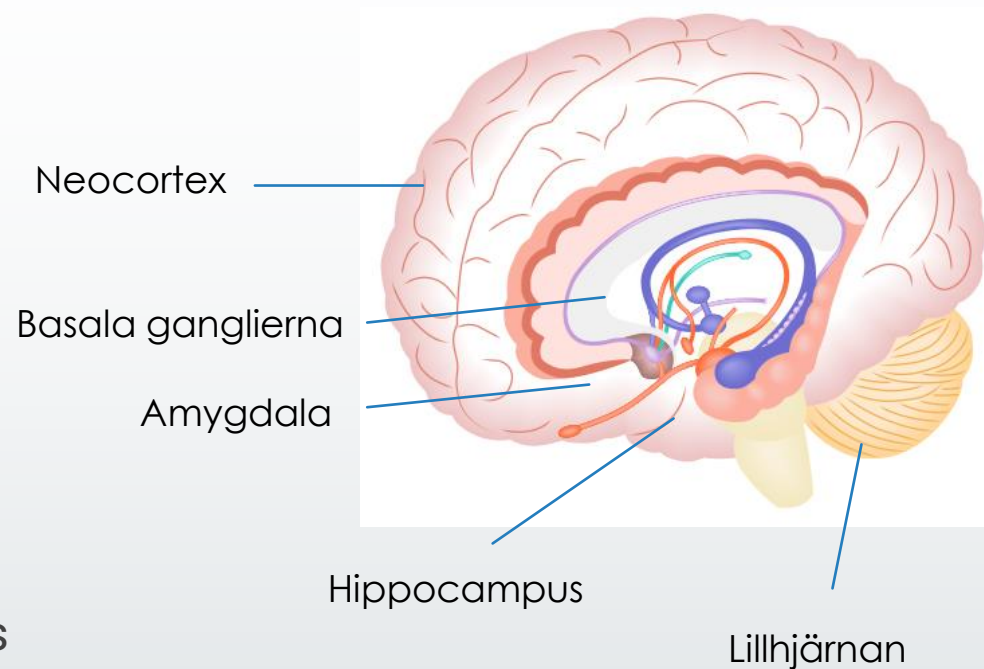


PROSPEKTIVT MINNE

- Prospektiva minnet är en serie processer involverade i att forma, lagra och vid lämplig tidpunkt hämta fram en avsikt
 - Metod 1: aktivt repetera avsikten tills den är utförd
 - Metod 2: koda avsikten på ett sådant sätt att man kommer ihåg den vid rätt tillfälle
- Prefrontal cortex, anterior cingulate, parahippocampus är viktiga områden; områden som även är viktiga för arbetsminne/uppmärksamhet. Dessutom används anterior prefrontal cortex mer specifikt för prospektiva minnesuppgifter
- Om individen har nedsatt retrospektivt minne har hen vanligen även nedsatt prospektivt minne. Vid intakt retrospektiv minnesfunktion beror nedsatt prospektivt minne på andra kapacitetsbegränsningar (uppmärksamhet, arbetsminne övervakning av eget utförande)
- Olika typer av PM-uppgifter:
 - Händelsebaserade uppgifter (t.ex. posta ett brev när du ser en postlåda)
 - Tidsbaserade uppgifter (t.ex. ring banken kl. 16.00)
 - Aktivitetsbaserade uppgifter, där triggern är ens eget föregående beteende (t.ex. ta medicin efter frukost)

LÅNGTIDSMINNE

- Lagrar information permanent i nätverk av förbundna celler
- Viktiga strukturer för långtidsminnet är neocortex, hippocampus, amygdala, basala ganglierna och lillhjärnan
- Synaptisk plasticitet: Förbindelser mellan hjärnceller som är olika starka och därmed olika enkla/snabba för hjärnan att aktivera. Ju mer en viss synaps används, ju starkare blir den. Synapser som inte används försvinner medan nya tillkommer när nya minnen lagras
- Långtidsminnet består av två huvuddelar:
 - Deklarativa minnet: information du medvetet kan plocka fram
 - Procedurminnet: instruktioner du kan komma åt utan att tänka på det



DEKLARATIVT MINNE

- Minnen som är medvetet inlärd, lagrade och återhämtade
- Det deklarativa minnet kallas ibland explicit minne då det innehåller specifik information: vad, när, vem och varför
- Långtidslagring av deklarativa minnen sker i neocortex via hippocampus (som bestämmer om informationen är nog viktig för att lagras) i samarbete med amygdala (känslocentrum)
- Består av två delar: semantiskt och episodiskt minne
 - Semantiskt minne: här lagras specifik information såsom vänner födelsedag, allmänna begrepp och fakta. Det krävs tid och upprepning för att lagra information i semantiska minnet
 - Episodiskt minne: händelser, kontextspecifika minnen av någonting som hänt. Självb biografiskt minne för personligt relevanta händelser. Ju starkare känslor ett minne är förknippat med – desto svårare är det att glömma det

PROCEDURMINNE

- ▶ Oavsiktlig, implicit inläring, ofta motoriska färdigheter
- ▶ Viktiga strukturer för procedurminnet är parietalloben, basala ganglierna och lillhjärnan
 - ▶ Parietalloben: upprättar förbindelser mellan olika typer av information och sätter ihop sensorisk input med kunskap om muskelrörelser
 - ▶ Basala ganglierna: hjälper till att bestämma vilka handlingar vi ska utföra
 - ▶ Lillhjärnan: samordnar själva rörelserna och ser till att de sker vid rätt tidpunkt och i rätt ordning
- ▶ Patienter med skador på hippocampus kan lära sig motoriska färdigheter mha implicit inläring

VIKTIGA MINNESSTRUKTURER

1. Frontalloben: Organisation av minnen. Här finns korttidsminnet och långtidsminnen som inte är handlingsbaserade hämtas härifrån. Här lagras info om beteendemässiga och sociala normer och förväntningar

2. Parietalloben: Viktig struktur när nya minnen ska bildas från sinnesintryck och för att stimulera framtagning av minnen när vi möter samma sinnesintryck igen

3. Temporalloben: Deklarativa minnen bildas i inre delen av temporalloben. Visuella och verbala minnen lagras här

4. Occipitalloben: Ansvarar för att koppla ihop bilder och minnen. Analyserar former, färger och rörelser och drar slutsatser om vad det är vi ser

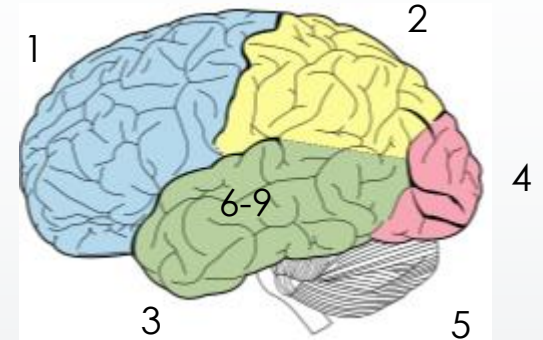
5. Lillhjärnan: Viktig roll vid kodning av komplexa minnen. Används också när vi ska lära oss motoriska färdigheter som vi kan bli bättre på med övning

6. Basala ganglierna: (Nucleus caudatus, Putamen, Globus pallidus): Ansvarar för procedurminnen. Minnen härifrån lagras och plockas fram automatiskt utan koppling till någon särskild händelse.

7. Amygdala: Viktig struktur för lärande, minne och reaktioner på sociala situationer. Minnen från känslomässiga stimuli hämtas här

8. Parahippocampala vindingen: Ansvarar för episodiskt minne och visuo-spatial bearbetning

9. Hippocampus: Bestämmer vilka minnen som ska skickas vidare från korttidsminnet till långtidsminnet (prefrontala cortex). Ansvarar för inläring av rumsliga minnen och deklarativa minnen



MINNESPÅVERKAN VID HJÄRNSKADA

- Anterograd amnesi: Oförmåga att lagra nya minnen
- Retrograd amnesi: Förlust av minnen som lagrats innan hjärnskadan
- Frontalloberna och subkortikala processer förefaller vara primära för återkallande av information. Individer med frontala skador kan ha svårt att fritt återkalla information, men ledtrådar kan hjälpa dem att minnas
- Skador i subkortikala delar såsom hippocampus, amygdala, eller striatum kan störa det deklarativa minnet för fakta och händelser men icke-deklarativa minnet kan förbli intakt då basala ganglierna är primär struktur för detta minne
- Skador i basala ganglier och lillhjärnan kan störa procedurminnet involverat i motorisk inlärning
- Störningar i procedurminnet eller implicita minnet ses sällan hos individer med traumatisk hjärnskada
- Skador i inre temporalloben ger svårigheter lagra nya minnen
- Skador i vänster temporallob försämrar semantiskt och konceptuellt minne vilket försämrar vår förmåga att fokusera på helheten till fördel för förmågan att fokusera på detaljer såsom förmågan att korrekturläsa

INLÄRNING AV VANOR

- En vana uppstår när ett beteende belönas med något som leder till att dopamin utsöndras i basala ganglierna och skapar motivation till att upprepa beteendet
- Belöningen ger motivation att utföra det målinriktade beteendet gång på gång tills det blir en inlärd, omedveten vana
- Nyckeln till vanebaserad inläring är att signalerna alltid är desamma
- Inläring av vanor är en specifik form av inläring som är starkt beroende av upprepning och fasta mönster
- Det icke-deklarativa minnet i basala ganglierna bygger på inläring av vanor. Denna inläring sker i neostriatum (svanskärnan och putamen) och är beroende av belöningssystemet och dopamin

AKTIVITETSBEGRÄNSNINGAR SOM FÖLJD AV NEDSATT MINNESFUNKTION

- ▶ Kan ha svårt att känna igen/minnas miljöer, föremål och detaljer i aktiviteten
- ▶ Kan ha svårt att påbörja/slutföra enskilda moment i aktiviteten när det är lämpligt och utan upprepning
- ▶ Kan ha svårt att dra nytta av tidigare erfarenheter för att förutse och förhindra att oönskade omständigheter uppstår
- ▶ Kan ha svårt att samverka med andra för att utbyta information och samordna sitt arbete med andra
- ▶ Kan ha svårt att minnas/samla ihop redskap och material som behövs
- ▶ Kan ha svårt att genomföra en uppgift i enlighet med uppgiftens syfte och mål
- ▶ Kan ha svårt att fastställa realistiska mål och att minnas målet
- ▶ Kan ha svårt att vid samtal "hålla sig till ämnet" och "följa en röd tråd"
- ▶ Kan ha svårt att minnas verbal information under aktivitetsutförandet

MINNESHJÄLPMEDEL

- Minneshjälpmiddel är effektiva för att kompensera för minnesproblem hos patienter med lätt-måttlig minnesnedsättning
- Genom association mellan minneshjälpmiddel och tex klockslag finns möjligheten att även patienter med svår minnesförlust kan lära sig använda minneshjälpmiddel- ibland behövas dock extern administration
- Elektroniska hjälpmiddel har fördelen att de inte bara berättar vad patienten planerade att göra, utan också uppmärksammar hen på denna information vid lämplig tidpunkt
- Påminnelsehjälpmiddel ger ca 30% högre måluppfyllelse (komma ihåg olika saker)
 - I en studie framkom att hos patienter med TBI är förefaller denna förbättring kvarstå i högre grad även om påminnelsen tas bort (inlärdd rutin) än efter stroke. Orsaken till skillnaden sågs vara exekutiva svårigheter hos patienterna med stroke
- Personer med högre nyttjande av minneshjälpmiddel har: yngre ålder, längre tid sedan skadan, använt fler minneshjälpmiddel före skadan, allmänt högre aktivitetsförmåga och bättre uppmärksamhetsfunktion

UTVECKLAD INKODNING

- Utvecklad inkodning (interna kompensatoriska strategier) – teknik där information som ska komma ihåg kopplas ihop med tidigare existerande minnen och kunskap. Kan ske visuellt, rumsligt, semantiskt eller akustiskt
- Ofta bra att kombinera flera tekniker för att lagra information i långtidsminnet och för att göra det lättare att återkalla detta information i framtiden
- Interna kompensatoriska strategier är främst lämpligt för patienter med lindrig till måttlig minnesnedsättning och/eller vissa bevarade exekutiva kognitiva färdigheter
- Att kombinera flera minnesstrategier har visat sig effektivt och strategierna kan läras ut individuellt eller i gruppformat.
- Prospektivt minne förbättrats mer när ökad kunskap om minnesproblematik kombineras med prospektiv cueing-teknik jämfört med "rote-rehearsal" tekniker (upprepa information för att komma ihåg den)

UTVECKLAD INKODNING

- ▶ PAO (person, action, objekt) – koppla siffror till personer, handlingar och objekt
- ▶ Visualisering/visuella bilder
- ▶ Loci – skapa mentalt palats där information som ska minnas placeras ut
- ▶ Repetition
- ▶ Self generated memory cueing - skapa ledtrådar som hjälper till att minnas information
- ▶ Self generated information - information minns bättre om personen själv genererat den
- ▶ Self-talk - prata för sig själv, kan förbättra både inlärning och att utföra uppgifter korrekt
- ▶ Errorless Learning - information ges och patienten - Trial and error undviks helt
- ▶ Spaced Retrieval Technique – teknik som fungerar som errorless learning förutom att patienten ombeds hålla informationen i minnet för progressivt längre tid
- ▶ Vanishing Cues Technique - gradvis mer information ges till patienten till dess hen kommer på rätt svar
- ▶ Chaining Technique (länkning) - patienten lär sig att utföra sekvenser av steg (baklänges eller framlänges) med hjälp av procedurminnet
- ▶ Write-Organize-Picture-Rehearse - träning i att minnas olika former av information. 20 timmars träning resulterade i signifikant förbättrat prospektivt minne oavsett grad av minnesnedsättning (Stringer, 2011)

UTVECKLAD INKODNING

WRITE-ORGANIZE-PICTURE-REHEARSE

- ▶ Träning i att minnas siffror, framtida uppgifter, var saker är placerade, muntligt och skriftligt information, rutter och biografisk information
- ▶ Två träningspass per område förutom modulen för muntlig och skriftlig information som omfattade sju träningspass.
- ▶ Ett träningspass á en timme per vecka, totalt 20 veckor
- ▶ Hemträning mellan träningspassen
- ▶ Medan tidigare studier sett att minnestekniker varit mest effektiv hos patienter med mild minnesnedsättning gav WOPR statistiskt signifikant förbättring i förmåga att utföra minnesuppgifter vardagen oavsett svårighetsgrad på minnesnedsättningen (Stringer, 2011)

UTVECKLAD INKODNING

SPACED RETREIVAL

- Passar för patienter med lätt-måttlig minnesnedsättning
- Innan Spaced Retrieval används ska patientens förmåga att minnas mha Errorless Learning undersökas
- Metoden går ut på att patienten tränar på att hålla information i minnet för progressivt längre tid
- Längden på intervallen kan justeras dels utifrån patientens prestation dels utifrån komplexiteten i den information som ges
- Informationen som ska komma ihåg kan också presenteras visuellt vilket kan stödja inlärning och återkallande

Patientens namn: _____ Datum: _____

1. Omedelbar

”Idag ska vi träna på att komma ihåg mitt namn.

Jag heter _____. Vad heter jag?”

Försök 1 _____ Försök 2 _____ Försök 3 _____ Rätt totalt _____

Om patienten svarar fel vid den omedelbara återkallningen, upprepa bara påståendet. När patienten väl klarar försök 1, 2 eller 3, fortsätt till kort fördröjning.

2. 15-sekunders fördröjning

”Bra. Jag vill se om du kan komma ihåg mitt namn under en lite längre stund.

Vi försöker igen och ser om du kan minnas mitt namn efter 15 sekunder. Jag

heter _____.” Efter en fördröjning på 15 sekunder frågar

behandlaren således ”Vad heter jag?”

Försök 1 _____ Försök 2 _____ Försök 3 _____ Rätt totalt _____

Om patienten svarar fel efter den korta fördröjningen, säg ”Jag heter faktiskt/i själva verket/egentligen _____.” Efter en fördröjning på 15 sekunder kan behandlaren på nytt fråga ”Vad heter jag?” Om patienten inte kommer ihåg behandlarnas namn efter 15 sekunders fördröjning kan det vara lämpligt att försöka med en 5 eller 10 sekunders fördröjning. När patienten väl klarar försök 1, 2 eller 3 med en fördröjning på 15 sekunder, fortsätt till 30-sekunders fördröjningen.

3. 30-sekunders fördröjning

”Du jobbar på bra som kan komma ihåg mitt namn under längre stunder, och

det är själva poängen med den här övningen. Jag vill se om du kan komma

ihåg mitt namn hela tiden. Vi ser om du kommer ihåg mitt namn efter 30

sekunder. Jag heter _____.” Efter en fördröjning på 30 sekunder

frågar behandlaren ”Vad heter jag?”

Försök 1 _____ Försök 2 _____ Försök 3 _____ Rätt totalt _____

Om patienten svarar fel efter den långa fördröjningen, säg som vid den korta fördröjningen ”Jag heter faktiskt/i själva verket/egentligen _____.” Om patienten fullföljer uppgiften utan att göra 3 fel på någon av fördröjningarna, är ”spaced retrieval” en lämplig metod.

UTVECKLAD INKODNING

ERRORLESS LEARNING

- Passar patienter med grav minnesnedsättning
- Patienten ska inte gissa eller utsättas för trial and error
- Gör ett påstående och be patienten återberätta utan fördröjning
 - Ditt rumsnummer är 104. Vilket är ditt rumsnummer?
- Lite mer komplex är att uppmana tillsammans med en villkorssats
 - Innan du sätter dig ner, känn efter var du har stolens ryggstöd. "Vad ska du göra innan du sätter dig ner?"
- Frekvent repetition är till hjälp liksom information i det sammanhang där den ska användas

PERSON (vänd till orienteringsbladet)

1. "Du heter _____ ." (paus) "Vad heter du?"
2. " Du är _____ år gammal." (paus) "Hur gammal är du?"
3. "Du föddes _____ ." (paus) "Var föddes du?"
4. "Ditt telefonnummer är _____ ." (paus) "Vad är ditt telefonnummer?"

PLATS (stanna på orienteringssidan)

1. "Vi är i Stockholm." (pause) "Vilken stad är vi i nu?"
2. "Du är på ett sjukhus nu." (pause) " På vilken sorts ställe befinner du dig nu?"

SKADA (stanna på orienteringssidan)

1. "Det datum du insjuknade/fick din skada var _____ ." (pause) "Vilket datum insjuknade du/fick du din skada?"
2. "Du har fått _____ ." (pause) "Vilken typ av skada har du?"

ALMANACKA (bläddra till kalendern)

1. "I år är det _____ ." (pause) "Vilket år är det nu?"
2. "Nu är det _____ ." (pause) "Vilken månad är det nu?"

UTVECKLAD INKODNING

VANISHING CUES

- Metoden rekommenderas vid lätt-måttlig minnesnedsättning
- Med metoden Vanishing Cues ska patienten först försöka komma på det rätta svaret. Om hen inte kan det erhålls första bokstaven i svaret och så fortsätter man till dess patienten kan fylla i resten av ordet eller till dess hela ordets getts av terapeuten
- Vid nästa försök får patienten höra/se ordet med en bokstav mindre av svaret än det hen sist behövde för att klara uppgiften. Ifall patienten inte kommer på svaret direkt fylls det på med bokstäver enligt ovan.
- Vid en jämförelse mellan denna inlärningsmetod och Errorless Learning studier visat att inlärningshastigheten var lika för de båda metoderna under de tre första behandlingstillfällena. Därefter resulterade metoden Vanishing Cues i ett bättre inlärningsresultat.

UTVECKLAD INKODNING

CHAINING (länkning)

- ➔ Teknik där patienten lär sig att utföra sekvenser av steg med hjälp av procedurminnet, genom vilket varje del lärs in automatiskt och länkas ihop med delarna som följer och föregår
- ➔ Uppgiften blir automatiskt och reflexmässigt, utan medveten och avsiktlig intention
- ➔ Kan användas med visuell eller verbal information. Ofta används båda. Det är också till hjälp, i avsikt att förbättra återhämtning av minnen, att föra in motorisk rörelse om det passar ihop med uppgiften som ska utföras.
- ➔ Det finns två olika typer av Chaining: framlänges och baklänges Chaining – båda innehåller följande två steg:
 - ➔ Steg 1: Gå igenom hur en komplex uppgift kan brytas ned i delkomponenter, där varje steg identifieras och definieras.
 - ➔ Steg 2: Påbörja processen att länka varje steg med nästa

UTVECKLAD INKODNING

CHAINING FRAMLÄNGES

- Vid framlänges Chaining börjar behandlaren med det första steget och guidar patienten att utföra det
- Så snart patienten kan utföra det första steget så introduceras det andra steget och patienten guidas att utföra båda stegen tillsammans
- När detta fungerar så introduceras det tredje steget osv
- På det här sättet så länkas varje steg i kedjan med det som kommer före och det som kommer efter

Instruktioner: Framlänges länkning (för en uppgift i fyra steg)

(1) Visa samtliga av uppgiftens steg i följd och benämna varje steg allteftersom du går igenom det.

Säg: "När du behöver (utföra en specifik uppgift), måste du göra följande steg __1__, __2__, __3__ och __4__."

Gör: Utför uppgiften inför patienten.

(2) Lär ut steg ett.

Säg: "När du behöver göra (en specifik uppgift), så ska du börja med __1__. Vad ska du göra när du behöver göra (en specifik uppgift)?"

Gör: Vägled, efter behov, patienten genom steg ett.

(3) Lär ut steg två.

Säg: "Efter att du gjort __1__, ska du göra __2__. Vad ska du göra efter att du har gjort __1__?"

Gör: Vägled, efter behov, patienten genom utförandet av steg ett och två tillsammans.

(4) Lär ut steg tre.

Säg: "Efter att du gjort __2__, ska du göra __3__. Vad ska du göra efter att du gjort __2__?"

Gör: Vägled, efter behov, patienten genom utförandet av steg ett, två och tre tillsammans.

(5) Lär ut steg fyra.

Säg: "Efter att du gjort __3__, ska du göra __4__. Vad ska du göra efter att du gjort __3__?"

Gör: Vägled, efter behov, patienten genom utförandet av steg ett, två, tre och fyra tillsammans.

UTVECKLAD INKODNING

CHAINING BAKLÄNGES

- Baklänges Chaining fungerar på samma sätt, med det undantaget att stegen lärs ut från det sista steget i sekvensen till det första
- Vid baklänges Chaining börjar behandlaren med att visa alla stegen i en komplex sekvens och sedan utelämnar behandlaren gradvis fler och fler av de slutliga stegen i sekvensen

Patientens namn: _____

datum: _____

Uppgift:-

Steg som ingår i uppgiften:

- 1) _____
- 2) _____
- 3) _____
- 4) _____

INSTRUKTIONER: baklänges chaining (vid en fyrstegsuppgift)

- (1) Visa alla stegen i uppgiften och benämna alla steg du tar.
Säg: "När du ska utföra (specificerad uppgift) så måste du genomföra stegen 1, 2, 3 och 4."
Gör: utför uppgiften åt patienten.
- (2) Lär ut steg fyra.
Säg: "När du ska utföra (specificerad uppgift) så ska du börja med att göra steg 1, 2 och 3. Efter att du gjort 3 så ska du göra steg 4. Vad ska du göra efter att du gjort 3?"
Gör: guida patienten, vid behov, genom utförandet av steg fyra.
- (3) Lär ut steg tre.
Säg: "När du ska utföra (specificerad uppgift) så ska du börja med att göra steg 1 och 2, och 3. Efter att du gjort 1 och 2 så ska du göra steg 3 och 4. Vad ska du göra efter att du genomfört steg 1 och 2?"
Gör: guida patienten, vid behov, genom utförandet av steg tre och fyra tillsammans.
- (4) Lär ut steg två.
Säg: "När du ska utföra (specificerad uppgift) så ska du börja med att göra steg 1. Efter att du genomfört steg 1 så ska du göra steg 2, 3 och 4. Vad ska du göra efter att du genomfört steg 1?"
Gör: guida patienten, vid behov, genom utförandet av steg två, tre och fyra tillsammans.
- (5) Lär ut steg ett.
Säg: "När du ska utföra (specificerad uppgift) så ska du börja med att göra steg 1. Vad ska du göra först för att genomföra (den specificerade uppgiften)?"
Gör: guida patienten, vid behov, genom utförandet av steg ett, två, tre och fyra tillsammans.

REFERENSER

- ▶ Elliott, M et al. Efficacy of memory rehabilitation therapy: A meta-analysis of TBI and stroke cognitive rehabilitation literature. *Brain injury*. 2014: Vol.28 (12), p.1610-1616
- ▶ Fish, J. et al. The assessment and rehabilitation of prospective memory problems in people with neurological disorders: A review. *Neuropsychological rehabilitation*. 2010: Vol.20 (2), p.161-179
- ▶ Kapur, N. et al. Technological memory aids for people with memory deficits. *Neuropsychological Rehabilitation*. 2004: 14(1/2), 41–60
- ▶ Wilson, B. A. et al. Reducing everyday memory and planning problems by means of a paging system: A randomized control crossover study. *Journal of Neurology, Neurosurgery & Psychiatry*. 2001: 70(4), 477–482
- ▶ Fish, J. et al. Compensatory strategies for acquired disorders of memory and planning: Differential effects of a paging system for patients with brain injury of traumatic versus cerebrovascular aetiology. *Journal of Neurology, Neurosurgery, and Psychiatry*. 2008:79(8), 930–93
- ▶ Rudmann, DL (Ed). *Learning and memory*. Thousand Oaks : SAGE Publications. 2017
- ▶ Chestnut RM. et a. Summary report: Evidence for the effectiveness of rehabilitation for persons with traumatic brain injury. *Journal of Head Trauma Rehabilitation*. 1999;14:76–188.
- ▶ Cicerone KD et al. Evidence-based cognitive rehabilitation: Update review of literature from 1998 through 2002. *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation*. 2005;86:1681–1692
- ▶ Stringer, AY. Ecologically-oriented neurorehabilitation of memory: Robustness of outcome across diagnosis and severity. *Brain injury*. 2011. Vol.25 (2), p.169-178