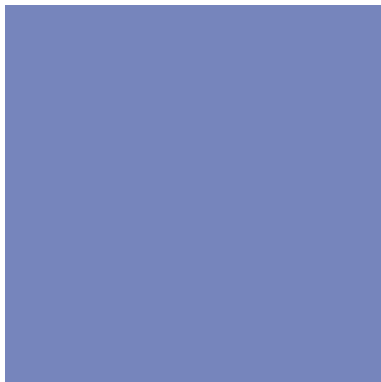


## La memòria i el seu entrenament en la gent gran



**C S B** Consorci Sanitari de Barcelona



# **La memòria i el seu entrenament en la gent gran**

Olga Juárez-Martínez, Ana Novoa,  
Manel Nebot, M. Isabel Pasarín

Agència de Salut Pública de Barcelona

Edita:  
**Agència de Salut Pública de Barcelona**

Producció gràfica:  
**Primer Segona serveis de comunicació**

Juny 2009



Imprès en paper reciclat

# Índex

<b>Resum executiu</b> .....	5
<b>1. Introducció</b> .....	6
<b>2. El deteriorament cognitiu i la gent gran</b> .....	6
<b>3. La funció mental</b> .....	7
3.1. La intel·ligència .....	7
3.2. La cognició .....	7
<b>4. La memòria</b> .....	8
4.1. La memorització .....	8
4.2. Tipus de memòria .....	9
4.3. Factors que influeixen en la pèrdua de memòria .....	10
4.4. Instruments de mesura .....	10
<b>5. Els trastorns cognitius de memòria</b> .....	11
5.1. Alteracions associades a l'edat (oblit senil benigne, oblit senil maligne) .....	11
5.2. Alteracions de memòria associades a altres malalties (l'Alzheimer, la demència vascular, la depressió) .....	13
5.3. Alteracions fisiològiques .....	14
<b>6. Intervencions preventives</b> .....	14
6.1. Intervencions cognitives .....	14
6.2. Intervencions no cognitives .....	19
<b>7. Conclusions</b> .....	28
<b>8. Bibliografia</b> .....	29



## Resum executiu

Durant els darrers anys, s'han produït una sèrie de canvis que han modificat l'atenció socio-sanitària a la gent gran. L'increment de l'esperança de vida, ha comportat un augment dels trastorns cognitius. Aquests són un dels problemes més greus de la gent gran, per la seva prevalença i l'impacte que tenen en el malalt i en les persones que l'envolten (familiars i cuidadors).

Donada l'aparició de diverses teràpies no farmacològiques destinades a mantenir el nivell cognitiu i disminuir-ne el deteriorament, es posa de manifest la necessitat d'avaluar l'efecte d'aquestes noves teràpies.

Per aquest motiu, es va desenvolupar una revisió de la literatura científica, per conèixer l'efectivitat de les intervencions cognitives en la prevenció o estabilització dels problemes de memòria associats a l'edat en persones grans sanes, aquesta revisió ha estat publicada. Un cop publicat com a article en una revista de salut pública vàrem acordar de fer difusió dels resultats de la revisió i de les recomanacions que se'n desprenen mitjançant un document de suport que pot ser d'utilitat per els/les professionals en contacte amb gent gran sana, susceptible de poder beneficiar-se d'aquest tipus d'intervenció.

Els resultats de la revisió suggereixen que algunes intervencions cognitives són efectives en la prevenció dels problemes de memòria associats a l'edat en persones grans sanes. Les millores del rendiment en tasques de memòria són més evidents en mesurar els efectes en la memòria recent verbal, però en relació a la memòria no verbal i la d'associació calen més estudis. Tampoc existeix suficient evidència en relació a la memòria immediata, a la memòria remota i a la memòria subjectiva. No es van trobar estudis que avaluessin la memòria sensorial i la presència de transferència del material entrenat a altres dominis cognitius no ha estat demostrada.

Les intervencions cognitives més efectives semblen ser les desenvolupades en sessions grupals, amb una durada entre 60-90 minuts per sessió. L'efecte de les intervencions es manté en el temps sense la necessitat de sessions recordatòries. Les intervencions cognitives com l'activitat física o les activitats socials, també poden tenir un efecte positiu sobre la cognició.

# 1. Introducció

Durant els darrers anys, s'han produït una sèrie de canvis que han modificat l'atenció socio-sanitària a la gent gran<sup>1</sup>. L'increment de l'esperança de vida, ha comportat un augment en la incidència i prevalença de malalties com la demència, que sovint incrementen el grau de dependència de la persona. Al món occidental existeix un progressiu envelliment i sobreenvelliment de la població. A Catalunya es preveu que a finals de la primera dècada del segle XXI, al voltant d'un milió dues-centes mil persones sobrepassaran els 65 anys d'edat, representant al voltant del 25% de la població<sup>2</sup>.

Els trastorns cognitius són un dels problemes més greus de la gent gran, per la seva prevalença i l'impacte que tenen en el malalt i en les persones que l'envolten (familiars i cuidadors)<sup>3</sup>.

La prevalença s'estima entorn al 10% en persones de 65 anys i més<sup>4</sup>. En un estudi que va analitzar-lo per sexe, la prevalença va ser lleugerament superior en les dones (9,5%) que en els homes (7,8%)<sup>5</sup>.

El deteriorament cognitiu, i més concretament la demència, comporta la pèrdua de funcions cognitives, d'autonomia personal, limitació de les relacions interpersonals i té conseqüències a nivell individual, familiar, social i sanitari<sup>3,6</sup>. El deteriorament cognitiu pot representar fins el 10% del total de consultes neurològiques<sup>7</sup> i la demència és la més prevalent.

Donada la seva rellevància i l'aparició de diverses teràpies no farmacològiques destinades a mantenir el nivell cognitiu i disminuir-ne el deteriorament, es posa de manifest la necessitat d'avaluar l'efecte d'aquestes noves teràpies, donar difusió als resultats obtinguts i proposar unes recomanacions als professionals en contacte amb gent gran susceptible de beneficiar-se d'aquests tipus d'intervenció. Aquests són els objectius del present informe.

## 2. El deteriorament cognitiu i la gent gran

El deteriorament cognitiu és qualsevol alteració de les capacitats mentals més enllà del que seria atribuïble a l'edat o altres factors funcionals.

S'entén per deteriorament cognitiu qualsevol alteració de les capacitats mentals superiors<sup>8</sup>. Es tracta d'un descens del rendiment cognitiu de la persona des d'un nivell prèviament normal, més enllà del que seria atribuïble al declivi associat a l'edat o a altres factors funcionals. No implica necessàriament la pèrdua total de la funció



mental, sinó que la pèrdua de velocitat i precisió són indicatius de deteriorament<sup>8</sup>. Pot suposar també una alteració o disminució de les habilitats adaptatives pròpies de la capacitat intel·lectual de l'individu<sup>6</sup>.

## 3. La funció mental

La funció mental és el resultat de la intel·ligència (agrupació de capacitats cognitives superiors, que permet adaptar-se al medi de forma efectiva) i la cognició (utilització de la intel·ligència, és a dir, utilització de les capacitats mentals superiors).

La funció mental és el resultat de la intel·ligència i la cognició<sup>6</sup>.

### 3.1. La intel·ligència

La intel·ligència s'entén com una agrupació de capacitats cognitives superiors, que permeten adaptar-se al medi de forma efectiva<sup>9</sup>.

Es diferencien dos tipus d'intel·ligència: la intel·ligència fluida i la intel·ligència cristallitzada<sup>10,11</sup>.

**a) La intel·ligència fluida** és la capacitat de percebre, processar i respondre als estímuls de l'entorn. Inclou el raonament no verbal, les tasques motores i les habilitats per la resolució de problemes. Alguns exemples són l'aritmètica, la comprensió de figures, les habilitats visuoespacials constructives i la capacitat d'abstracció i conceptualització. Es desenvolupa durant la infantesa i es comença a deteriorar cap als 30 anys, amb major deteriorament en la gent gran degut a pèrdues neuronals, canvis en la funció psicològica del cervell i taxes més elevades de malaltia. Es valora amb un test de memòria i de raonament complex.

**b) La intel·ligència cristallitzada** és la que analitza situacions a partir d'experiències prèvies. Inclou habilitats familiars i apreses a través de l'educació i pràctica (com coneixements de fets generals i vocabulari). Es desenvolupa durant els primers anys d'educació formal i s'estabilitza o augmenta gradualment durant la fase adulta. Es valora amb un test que reflecteix el nivell cultural i l'experiència de l'individu.

### 3.2. La cognició

La cognició és la utilització de la intel·ligència, és a dir, de les capacitats mentals superiors com la memòria, l'orientació, la percepció, la comprensió, el pensament, el judici, el càlcul, la comunicació, la resolució de problemes, la psicomotricitat, i altres<sup>6</sup>.

## 4. La memòria

La memòria és la facultat psíquica mitjançant la qual es registra, reté i recorda el passat. Es diferencien tres tipus de memòria:

- Sensorial (visual, auditiva, espacial, tàctil, olfactiva, gustativa).
- A curt termini (de treball, associativa).
- A llarg termini (episòdica, prospectiva, semàntica, procedimental, metamemòria).

Segons alguns autors, la memòria és la facultat psíquica mitjançant la qual es reté i recorda el passat<sup>12</sup>. Altres la defineixen com un procés pel qual allò experimentat o après s'inscriu al sistema nerviós central (registre), on romandrà amb un grau variable de permanència (retenció) i pot ser recuperat de forma voluntària (record)<sup>13</sup>.

### 4.1. La memorització

Fases de la memorització:

- a) L'adquisició o entrada de la informació.
- b) L'emmagatzematge o fase de retenció o conservació.
- c) L'evocació o recuperació de la informació.

L'acte de la memorització consta de tres fases:

- a) L'adquisició o entrada de la informació: codificació o registre de la informació captada per l'aparell perceptiu. Per poder evocar posteriorment aquesta informació, és imprescindible un determinat grau d'atenció. Dificulten aquesta fase la manca d'exercici mental, la manca d'atenció o d'interès, els dèficits sensorials, els problemes en la comprensió, l'ansietat, la depressió i les exigències elevades.
- b) L'emmagatzematge o fase de retenció o conservació: retenció de la informació registrada. Per tal que es pugui recuperar posteriorment cal un òptim processament d'aquesta, fent servir les estratègies necessàries (recursos mnemotècnics, pràctica repetida).
- c) L'evocació o recuperació de la informació: per recuperar la informació és necessari que hagi passat correctament les fases prèvies. La dificultat en l'evocació quasi sempre és per motius emocionals<sup>14</sup>.

## 4.2. Tipus de memòria

Tipus de memòria:

- a) La memòria sensorial o immediata.
- b) La memòria a curt termini.
- c) La memòria a llarg termini.

Es diferencien tres tipus de memòria<sup>10,15,16,17,18</sup>:

- a) Memòria sensorial: permet conservar molt breument (durant segons), informació que prové dels nostres sentits per emmagatzemar-la en altres sistemes de memòria o eliminar-la definitivament. Existeix un tipus de memòria per cadascun dels sentits:
  - Memòria visual (o icònica): es refereix a la memòria visual de les paraules escrites i de la resta de signes ortogràfics (informació gràfica per al reconeixement de les paraules). Recordar allò que es veu, la imatge, el color.
  - Memòria auditiva (o ecònica): es refereix a la que comprèn un reconeixement d'una serie de sons. Aquest tipus de memòria sensorial es mantindrà més temps que la icònica amb la finalitat d'aconseguir la comprensió del llenguatge.
  - Memòria espacial: permet recordar llocs on es va estar abans.
  - Memòria tàctil: permet recordar objectes en estar en contacte amb ells i poder descriure les seves característiques.
  - Memòria olfactiva: recordar olors.
  - Memòria gustativa: recordar sabors.
- b) Memòria a curt termini: engloba l'anàlisi de la informació sensorial (memòria sensorial) a nivell de les àrees cerebrals específiques i la seva reproducció immediata durant un temps de permanència breu (inferior a un minut, uns 20-45 segons) amb un volum de  $7 \pm 2$  elements, depenent de la complexitat del primer element. Serveix de memòria de treball gràcies al manteniment i la disponibilitat temporal de la informació, que permet assolir tasques com el raonament, comprensió i la resolució de problemes:
  - Memòria de treball: és un constructe teòric que es refereix a les estructures i processos usats per l'emmagatzament temporal (memòria a curt termini).
  - Memòria associativa: ús de més d'un canal.
    - Visual-verbal (imatge + paraula)
    - Auditiva-verbal (so + paraula)
- c) Memòria a llarg termini: és il·limitada. Conté tot el coneixement de la persona, per tant està implicada i és necessària per quasi totes les activitats. Existeixen diversos tipus de memòria a llarg termini que emmagatzemen diversos tipus d'informació:
  - Memòria episòdica: és la capacitat per recordar experiències anteriors que han tingut lloc en un temps i lloc concret, que serveixen com referència per recordar-los.
  - Memòria prospectiva: implica recordar què, com i quan realitzar alguna acció en el futur.

- Memòria semàntica: emmagatzema coneixements objectius i culturals que no necessiten un context temporal per evocar-los (fluïdesa verbal, vocabulari, taula de multiplicar, capitals dels països). Són els coneixements adquirits.
- Memòria procedimental: permet recordar com realitzar habilitats adquirides com conduir o pentinar-se. Aquests procediments s'automatitzen i no precisen d'una execució conscient.
- Metamemòria: l'individu és capaç de valorar la seva pròpia capacitat de memòria.

### 4.3. Factors que influeixen en la pèrdua de memòria

En la pèrdua de memòria, que no afecta de la mateixa manera a totes les persones, influeixen diferents factors com l'edat, els problemes psicològics, les variables personals i els aspectes socioculturals i ambientals que modulen l'eficiència mnèsica de cada individu.

Alguns factors que influeixen en la pèrdua de memòria són<sup>14,19,20</sup>:

- L'edat: a partir dels 20 anys comencem a perdre neurones i a fabricar menys neurotransmisors. Això afecta la nostra memòria de forma progressiva amb l'edat. Entre el 25-50% de la gent major de 60 anys presenta una disminució de la seva capacitat de memòria<sup>21</sup>.
- Problemes psicològics: menor interès, baixa motivació, manca d'atenció, baixa autoestima, menor utilització de les seves facultats (disminució de l'estimulació cognitiva per menors exigències del medi o per manca de costum) i patologies com la depressió, l'ansietat.
- Variables personals: professió, bagatge cultural.
- Aspectes socioculturals: aïllament, jubilació.

### 4.4. Instruments de mesura

Existeixen diverses escales per avaluar el deteriorament cognitiu. Les més utilitzades són les següents<sup>22</sup>:

- a) El Clinical Dementia Rating Scale (CDR) o Valoració Clínica de la Demència de Hughes.
- b) El Global Deterioration Scale (GDS) de Reisberg.
- c) El Mini Mental State Examination (MMSE) de Folstein.

Escales per avaluar el deteriorament cognitiu:

- a) El *Clinical Dementia Rating Scale (CDR)* o *Valoració Clínica de la Demència de Hughes*<sup>23</sup>: avalua aspectes de la memòria, orientació, raonament i resolució de problemes, activitats domèstiques i aficions, activitats fora de casa i la capacitat de tenir cura de si mateix. Es basa en entrevistes amb un informador. Les punтуа-

cions poden prendre els següents valors: 0 (normal, cap grau de demència), 0,5 (dubtós), 1 (demència lleu), 2 (demència moderada) i 3 (demència greu).

- b) El *Global Deterioration Scale (GDS) de Reisberg*<sup>24</sup>: classifica als pacients en GDS 1 (absència de deteriorament cognitiu); GDS 2 (disminució cognitiva lleu; es correspon al deteriorament de memòria associat a l'edat), GDS 3 (defecte cognitiu lleu; es correspon al deteriorament cognitiu lleu), i GDS 4 a GDS 7 (defecte cognitiu de moderat a molt greu; es correspon a les demències des de lleus a les demències greus).
- c) El *Mini Mental State Examination (MMSE) de Folstein*: avalua l'orientació, el registre d'informació (memòria immediata), l'atenció, el càlcul, el record diferit, el llenguatge i la construcció. Té alta dependència del llenguatge i consta de diversos ítems relacionats amb l'atenció, per tant, per poder efectuar el MMSE cal que el pacient es trobi despert i lúcid. Es un instrument estandarditzat, àmpliament acceptat com un dels test de cribatge més vàlids i fiables per a la demència lleu i moderada (no és tan vàlid tant per la greu, sobretot si l'individu pateix greus problemes de llenguatge i alteracions sensorials, per l'elevada càrrega d'informació verbal). També és útil pel seguiment de les demències. Es pot fer en 5-10 minuts segons l'entrenament de la persona que ho implementa. La puntuació màxima és de 30 punts. Una puntuació inferior a 24 suggereix demència, entre 23-21 una demència lleu, entre 20-11 una demència moderada i menor de 10 d'una demència severa. Els resultats poden variar segons edat i nivell educatiu, existint taules que donen valors de referència tenint en compte aquestes variables<sup>25</sup>.

## 5. Els trastorns cognitius de memòria

Tipus d'alteracions de la memòria a la gent gran<sup>26</sup>:

5.1. Alteracions associades a l'edat:

a) Oblit senil benigne.

b) Oblit senil maligne o deteriorament cognitiu lleu o síndrome amnèsic de la gent gran.

5.2. Alteracions associades a altres malalties: com la depressió, l'Alzheimer o la demència vascular.

5.3. Alteracions fisiològiques: són lleus i sense rellevància clínica.

### 5.1. Alteracions associades a l'edat

Podem distingir entre oblit senil benigne i oblit senil maligne o deteriorament cognitiu lleu.

**a) Oblit senil benigne:** són queixes repetides i obllits freqüents (noms de persones conegudes, llista d'objectes, fets recents), que apareixen de forma fluctuant i en relació a canvis d'humor<sup>19</sup>.

Entre el 25-50% de la gent major de 60 anys presenta una disminució de la seva capacitat de memòria<sup>26</sup>.

S'afecten sobretot els processos d'aprenentatge i de recuperació<sup>16,27</sup>. Poden aprendre una quantitat d'informació similar a la de la gent jove, però es redueix la velocitat d'aprenentatge de la nova informació. Tot i que la seva capacitat per registrar informació no es veu afectada, tenen problemes per consolidar la informació com a memòria de llarg termini i per recuperar la informació emmagatzemada.

Als individus amb obllit senil benigne, la puntuació obtinguda a les escales que avaluen el deteriorament cognitiu és la següent: menor o igual a 0,5 al CDR, 1 o 2 al GDS i entre 24-30 punts al MMSE<sup>28</sup>.

**b) Oblit senil maligne o deteriorament cognitiu lleu:** es caracteritza per una pèrdua de memòria més enllà de la que s'hauria d'esperar tenint en compte l'edat i el nivell educatiu del pacient i pot estar causat per diferents factors. Entre el 10-15% evolucionen anualment cap a malaltia d'Alzheimer, comparat amb el 1-2% en població sana de la mateixa edat<sup>29,30</sup>.

Inclou tant els individus amb un profund dèficit de memòria però sense altres dèficits cognitius, com els que tenen petits dèficits en diferents àrees cognitives però sense deteriorament funcional domèstic ni laboral. En cap cas no reuneixen criteris diagnòstics de demència<sup>31</sup>.

Algunes característiques que podem observar en individus amb deteriorament cognitiu lleu:

- Presenten un deteriorament en el funcionament de la memòria, més concretament de l'episòdica, obllidant-se de fets recents, però sense afectació de la memòria de fets remots<sup>32</sup>.
- Tenen dificultats en la concentració, que es fa evident en el càlcul mental i alteracions en la orientació temporal (errades en l'apreciació horària de més de dues hores, en la del dia de la setmana de més d'un dia i en la data del mes).
- Tenen dificultat en el llenguatge, s'observa una ocasional interrupció de les frases o un lleu tartamudeig.
- Apareixen dificultats en tasques construccionals complexes i un lleuger enlentiment dels moviments.
- També poden patir canvis de caràcter per l'ansietat o retraïment al percebre les seves dificultats<sup>33</sup>.
- A l'escala CDR obtenen una puntuació de 0,5, a la del GDS entre 2 i 3, i al MMSE obtenen puntuacions entre 21 i 27<sup>28</sup>.

Els criteris diagnòstics segons Petersen són<sup>29</sup>:

- Queixes de pèrdua de memòria, preferentment corroborat per una altra persona (familiar o qui s'encarrega d'ell).
- Alteració de la memòria respecte al que correspondria segons edat i nivell educatiu (1.5 desviacions estàndards o més per sota de la mitjana).
- Funció cognitiva general conservada (no afectació d'altres funcions cognitives).
- Activitats de vida diària intactes.
- Absència de criteris diagnòstics de demència.

Algunes de les aportacions dels criteris de Coria<sup>34</sup> que no es contempen als de Petersen són que els obllits es comencen a donar en un determinat moment de la vida, mai abans dels 50 anys, amb una duració mínima de 6 mesos, de curs progressiu o fluctuant. A més de l'absència de demència segons els criteris establerts per la DSM-IV<sup>35</sup>, tampoc hi ha d'haver evidència d'alteració afectiva major segons DSM-IV ni de qualsevol altra malaltia mèdica o psiquiàtrica, incloent l'ús de psicotròpic<sup>36</sup>.

## 5.2. Alteracions de memòria associades a altres malalties

Estem parlant de malalties com l'Alzheimer o la demència vascular i altres demències.

Les demències són malalties que cursen amb deteriorament de la funció cognitiva, que interfereix en les activitats habituals de la persona, amb aparició de dependència funcional, alteracions del comportament i una progressiva necessitat de cures per part de l'entorn (familiars i cuidadors)<sup>37</sup>.

La depressió és el més freqüent dels trastorns psiquiàtrics entre els 65 i 75-80 anys, i la prevalença es reparteix entre depressió i demència entre els 75-80 anys.

La malaltia se sol manifestar com un trastorn de la memòria, del que el pacient no es queixa, al que després s'afegeixen altres alteracions de les funcions cognitives, amb trastorns de l'orientació visuo-espacial i finalment, altres alteracions de l'esfera de l'orientació, fins a arribar a un quadre d'afasia (dificultat de comunicació, problemes de llenguatge) –apraxia (dificultat de fer moviments habituals i intencionats)– agnòsia (dificultat per recordar estímuls prèviament apresos)<sup>8</sup>.

En els pacients amb Alzheimer s'observen pèrdues de memòria, sobretot immediata i recent (l'episòdica es deteriora en fases inicials)<sup>15</sup>. Tenen dificultats en l'orientació en temps, espai i persona, que suposa relacionar diverses capacitats cognitives (atenció, vigilància, memòria recent, coneixement autobiogràfic i projecció en el futur). Aquestes persones també presenten problemes amb el llenguatge, dificultats en el reconeixement d'objectes i persones, com entendre o dibuixar un rellotge o reconèixer cares i persones<sup>28</sup>. En els casos de pèrdua sensorial i cognitiva extrema, es pot afectar la capacitat de realitzar activitats de la vida diària com menjar, dutxar-se, i similars<sup>38</sup>, alteracions de l'estat d'ànim i de la conducta. Presenten canvis d'humor

freqüents, símptomes depressius, apatia i irritabilitat, sobretot amb les persones pròximes. Es mostren desconfiats i tendeixen a l'aïllament social. Són insegurs e indecisos. A vegades presenten desinhibició i conductes infantils.

### **5.3. Alteracions fisiològiques**

Són lleus i sense rellevància clínica. No s'inclouen en aquest informe.

## **6. Intervencions preventives**

Durant els darrers anys han aparegut diferents teràpies no farmacològiques dirigides a prevenir el deteriorament cognitiu, concretament els problemes de memòria. Algunes s'ofereixen com productes comercials de gran consum, altres s'ofereixen des dels serveis socials i comunitaris. Encara que algunes intervencions dirigides a frenar el deteriorament cognitiu en persones amb Alzheimer en etapes inicials han demostrat la seva utilitat<sup>39</sup>, no està tant clara l'efectivitat de les que es dirigeixen a persones sanes.

### **6.1. Intervencions cognitives**

Fa més de deu anys, es van publicar dues revisions bibliogràfiques per tal d'avaluar l'eficàcia de l'entrenament cognitiu però estaven centrades en els efectes a curt termini de les mnemotècnies (procediment d'associació d'idees, esquemes, exercicis sistemàtics, repeticions, etc. o l'art de desenvolupar la memòria mitjançant exercicis apropiats per facilitar el record d'alguna cosa) sobre la memòria objectiva<sup>40</sup> i en els efectes sobre la memòria subjectiva<sup>41</sup>.

Per aquest motiu, el nostre equip va desenvolupar una revisió de la literatura científica, per establir l'efectivitat de les intervencions cognitives en la prevenció o estabilització dels problemes de memòria associats a l'edat en persones grans sanes, aquesta revisió ha estat publicada<sup>42</sup>.

La metodologia de la recerca, paraules clau que es van utilitzar, tipus d'estudis que es van incloure, criteris de qualitat dels estudis, etc.<sup>43</sup>, apareixen a la taula 1.



**Taula 1. Metodologia de la recerca**

Paraules clau (recerca en Pubmed)	Education"[MeSH], "Memory"[MeSH], "Aged"[MeSH], Effects, Memory training intervention, "Memory training", Program i "Training program".
Críteris d'inclusió	Estudis que avaluaran l'efectivitat d'una intervenció cognitiva sobre la memòria. Amb intervencions dirigides a persones de 55 o més anys. Persones sense deteriorament cognitiu lleu ni demència. Articles publicats entre 1990 i 2007. Idioma dels articles: anglès o espanyol. No es va excloure cap estudi pel disseny (p.e. inclusió o no de grup control).
Críteris de qualitat dels estudis	Homogeneïtat de la població en estudi. Equivalència entre els grups de comparació. Existència de grup control. Mida de la mostra (>= 90 individus). Temps de seguiment (>= 4 mesos). Qualitat dels indicadors d'efecte. Utilització de proves i qüestionaris referenciats a la literatura. Existència de mesures basals prèvies a la intervenció (pretest). * Es van considerar estudis de qualitat elevada aquells que acomplien 6 o 7 d'aquests críteris.
Indicadors d'efecte	Efectes sobre el rendiment en tasques de memòria objectiva. Efectes sobre el rendiment en tasques de memòria subjectiva. Presència de transferència a altres dominis cognitius (millora en àrees de la memòria no directament entrenades).
Memòria objectiva	<i>Memòria sensorial</i> : de segons de durada, que és la que capta la informació, que o bé s'elimina o continua el circuit fins a la memòria immediata o a curt termini. <i>Memòria immediata</i> : que emmagatzema entre 7 +/- 2 ítems d'informació (p.e. un número de telèfon) durant un minut, eliminant-se posteriorment o emmagatzemant-se a la memòria a llarg termini. <i>Memòria a llarg termini-recent</i> : emmagatzema la informació durant setmanes, eliminant-se posteriorment o emmagatzemant-se a la memòria a llarg termini-remota. Es va distingir entre les proves que avaluaven el record immediat i les que avaluaven el record demorat. <i>Memòria a llarg termini-remota</i> : és la memòria consolidada.
Altres indicadors segons avaluïn	Memòria verbal: permet recordar paraules o números. Memòria no-verbal: inclou, entre d'altres, la memòria visual i la memòria d'associació, que relaciona material verbal i no-verbal.

Les activitats desenvolupades als programes d'entrenament de la memòria es van classificar segons les estratègies utilitzades<sup>44,45</sup>. En aquest context s'enten per estratègia qualsevol procediment o conjunt de procediments dissenyats per optimitzar el funcionament de la memòria afavorint les diferents fases del procesament de la informació (registre, retenció i record). Les principals estratègies es resumeixen a la taula 2.

**Taula 2. Tipus d'estratègies utilitzades a les intervencions cognitives**

Tipus d'estratègia	Concepte	Exemple
Estratègies externes	Utilitzen objectes externs per facilitar el procés de la memòria.	Ús d'agendes, alarmes, calendaris o similars.
Estratègies internes	Utilitzen habilitats pròpies de l'individu per facilitar el procés de la memòria.	
<i>D'assaig</i>	Repetició activa del contingut o centrar-se en parts clau de la informació a aprendre.	Repetir els termes en veu alta, escribir-ho, subratllar, prendre notes literals.
<i>D'elaboració</i> (inclou les regles mnemotècniques)	Realitzar connexions entre allò que es pretén i coses familiars. <i>Mnemotècnies</i> : no tenen relació amb el material que es pretén aprendre, sinó que otorguen un sentit o estructura a un material que d'altra manera no tindria significat. Poden ser visuals o verbals.	Crear analogies, prendre notes no literals. <i>Mnemotècnies visuals</i> : relacionar allò que es pretén memoritzar amb imatges, amb el lloc en el qual es troba. <i>Mnemotècnies verbals</i> : record de les inicials o la creació de rimas.
<i>D'organització</i>	Imposar una estructura al contingut objecte de l'aprenentatge.	Fer esquemes.
<i>De control de la comprensió o metacognitives</i>	Ser conscient del mètode d'aprenentatge (estratègies utilitzades, èxit o fracàs de l'aprenentatge) i conèixer el funcionament de la memòria.	Adquirir habilitats per ser conscient del propi aprenentatge i sobre el funcionament general de la memòria.
<i>De suport</i>	Millorar les condicions en les quals es produeix l'aprenentatge per millorar l'eficàcia d'aquest.	Augmentar la motivació, centrar l'atenció sobre l'objecte de l'aprenentatge, maneig de l'ansietat (ex. tècniques de relaxació).

A la revisió es van incloure 24 articles, que descriuen 25 estudis. Per conèixer més a fons les característiques de cadascun dels estudis inclosos, podeu consultar la taula 3.

Es va avaluar la qualitat dels estudis inclosos fixant uns criteris determinats. Això va permetre classificar-los com estudis de qualitat alta i estudis de qualitat mitja. Per conèixer més a fons la valoració d'aquests criteris per cadascun dels estudis es poden consultar les taules 4 i 5.

A continuació es mostren els principals resultats:

Els resultats de la revisió suggereixen que algunes intervencions cognitives són efectives en la prevenció dels problemes de memòria associats a l'edat en persones grans sanes.

Les millores són més evidents en mesurar els efectes en la memòria recent verbal, però en relació a la memòria no verbal i la d'associació calen més estudis.

No existeix suficient evidència en relació a la memòria immediata, a la memòria remota i a la memòria subjectiva.

No es van trobar estudis que avaluessin la memòria sensorial.

La presència de transferència del material entrenat a altres dominis cognitius no ha estat demostrada.

Les intervencions més efectives semblen ser:

- Les desenvolupades en sessions grupals.
- Amb sessions de durada entre 60-90 minuts.
- Sense la necessitat de sessions recordatòries, ja que l'efecte de les intervencions es manté en el temps.
- Els resultats de la revisió es van centrar en la memòria recent. Aquesta és important en relació a la capacitat de relacionar-se amb la societat ja que possibilita recordar aconteixements dels dies anteriors (per exemple noves persones que s'han conegut, una reunió a la qual s'ha d'anar, etc.).

## Impacte sobre la memòria objectiva

En el conjunt dels 25 estudis de la revisió, el tipus de memòria objectiva més freqüentment avaluada va ser la memòria recent i per tant, és a la que es centraran els resultats, diferenciant segons el grau de qualitat de l'estudi.

a) Estudis de qualitat alta:

La majoria dels estudis de qualitat alta van avaluar els efectes d'una intervenció cognitiva sobre el rendiment en activitats de memòria recent. Gran part d'aquests van trobar una millora estadísticament significativa en algun dels subtipos de memòria avaluada.

Les millores observades en l'avaluació immediata es van mantenir en el temps en tots els grups on es va fer seguiment a llarg termini.

Tots els estudis van avaluar els efectes de l'entrenament en la memòria recent verbal, i en tots excepte en un es va observar un efecte beneficiós sobre la memòria estadísticament significatiu. Les intervencions implementades en aquests estudis es van caracteritzar per:

- Desenvolupar intervencions amb sessions grupals.
- Incloure algun tipus de mnemotècnia (encara que no totes les intervencions que van incloure mnemotècnies van obtenir millores).
- Incloure l'estratègia d'organització.
- Desenvolupar intervencions d'intensitat mitja (10-15 hores) en total.
- Desenvolupar intervencions amb sessions de durada entre 60 i 90 minuts.
- No caldran sessions recordatòries ja que l'efecte de les intervencions es manté en el temps.

Pocs estudis de qualitat alta van avaluar la memòria no verbal i cap va trobar una millora significativa.

b) Estudis de qualitat mitja:

La memòria no verbal va ser avaluada en la majoria dels estudis de qualitat mitja (veure taula 4) i els seus resultats no van ser concluent.

## Impacte sobre la memòria subjectiva

La memòria subjectiva va ser avaluada en algun estudi, tant de qualitat alta com de qualitat mitja, però els resultats van ser molt heterogenis i no es va observar un patró clar.

## Impacte sobre la transferència

Els resultats de la revisió confirmen i amplien els d'una altra publicada l'any 1992 que va avaluar l'eficàcia de les mnemotècnies sobre la memòria objectiva<sup>40</sup>, l'augment en l'edat dels participants i en la durada de les sessions va disminuir el rendiment. L'entrenament grupal i la inclusió d'informació sobre la memòria, les estratègies de suport i el pre-entrenament van tenir beneficis sobre la memòria. En aquesta revisió tampoc es va observar transferència a altres dominis cognitius.

L'efecte de l'entrenament cognitiu sobre el rendiment en les tasques de memòria es podria explicar per l'existència de la reserva cognitiva<sup>46</sup>. L'entrenament cognitiu podria implicar una activació neuronal més gran, un augment de la irrigació cerebral, un metabolisme augmentat i una habilitat més gran de generació de neurones en l'edat adulta, que podrien contribuir al increment de la reserva cognitiva, que previndria el deteriorament cognitiu.

Tanmateix, s'ha vist que l'ús de proves psicomètriques per mesurar els efectes de l'entrenament cognitiu té alguns inconvenients com el fet que fer la prova ja comporta un aprenentatge<sup>40</sup> i es dona un 'efecte sostre'.

## 6.2. Intervencions no cognitives

En la revisió realitzada també es van identificar intervencions no cognitives que poden tenir un efecte positiu sobre la cognició:

- Alguns estudis informen de l'associació entre la presència de recursos socials i la disminució del risc de deteriorament cognitiu en la gent gran<sup>46,47</sup>.
- La integració social obtinguda mitjançant la participació en activitats socials i activitats de lleure i la interacció amb familiars i amics milloren la funció cognitiva i donen suport emocional.
- S'han estudiat també els efectes de l'activitat física però existeixen controvèrsies en relació a l'efectivitat d'aquestes intervencions aïllades<sup>48,49</sup>.

**Tabla 3. Característiques dels articles inclosos a la revisió**

Primer autor	Any publicació	N	Població	Pre-test	Grup control	Equivalència entre grups*
Celnik P <sup>50</sup>	2006	11	Comunitat; 58-75 anys	Sí	No	Sí
Mahncke HW <sup>51</sup>	2006	182	87% comunitat, 13% residències; >= 60 anys; MMSE >= 24	Sí	Sí	Sí
Willis SL <sup>52</sup>	2006	2.832	Comunitat; >= 65 anys; MMSE >= 22	Sí	Sí	Sí
Derwinger A <sup>53</sup>	2005	60	Comunitat; >= 60 anys	Sí	Sí	Sí
Valentijn SA <sup>54</sup>	2005	139	Comunitat; >= 55 anys; MMSE >= 24; individus amb queixes subjectives de memòria	Sí	Sí	Sí
Cavallini E <sup>55</sup>	2003	60	Comunitat; 20 individus entre 20-35 anys i 40 entre 60-80 anys	Sí	No	Sí
Dunlosky J <sup>56</sup>	2003	95	Comunitat; 65-85 anys	Sí	Sí	Sí
Gunther VK <sup>57</sup>	2003	16	Residència; 75-91 anys; AMAE	Sí	No	NA
Edwards JD <sup>58</sup>	2002	91	Comunitat; >= 55 anys	Sí	Sí	Sí
Fabre C <sup>59</sup>	2002	32	Comunitat; >= 60 anys	Sí	Sí	Sí
Brooks JO 3rd <sup>60</sup>	1999	268	Comunitat; >= 55 anys; MMSE >= 27	Sí	Sí	No
Mohs RC <sup>61</sup>	1998	142	Comunitat; >= 60 anys; >= percentil 25 MMSE; escolarització >= anys	Sí	Sí	Sí
Hill RD <sup>62</sup>	1997	36	Comunitat; >= 60 anys; individus amb nivell educatiu alt	No	Sí	Sí
Andrewes DG <sup>63</sup>	1996	40	Comunitat; 60-70 anys; individus amb queixes subjectives de memòria	Sí	Sí	Sí
Caprio-Prevette MD <sup>64</sup>	1996	107	Comunitat	Sí	No	Sí
Dellefield KS <sup>65</sup>	1996	145	Comunitat	Sí	Sí	Sí
Oswald WD <sup>66</sup>	1996	375	Comunitat; >= 75 anys	Sí	Sí	Sí

Temps de seguiment**	Tipus d'intervenció
Immediat	Entrenament motor: moviments del dit polze de la mà, sessions grupals.
3 mesos	Exercici de la precisió de recepció del llenguatge oral i realització d'exercicis sensorials i cognitius d'elevada demanda. Sessions individuals amb un ordinador.
5 anys	Entrenament de la memòria, sessions grupals amb ordinador.
8 mesos	Mnemonotècnia número-consonant i mnemonotècnia d'estratègia autogenerada, sessions grupals amb ordinador.
4 mesos	Entrenament de la memòria i educació sobre el seu funcionament, sessions grupals (G11) o individuals (G12).
Immediat	Diversos tipus de mnemonotècnies, no consta el tipus de sessions.
Immediat	Mnemonotècnies i auto-exàmens per regular l'aprenentatge, sessions grupals.
5 mesos	Activitats per augmentar l'atenció, temps de reacció, memòria i administració de coneixements generals, sessions individuals amb ordinador.
6 setmanes	Entrenament en velocitat de processament.
Immediat	Diversos tipus d'exercicis (ex. percepció, atenció, imaginació) i educació sobre el funcionament de la memòria, sessions grupals.
Immediat	Mnemonotècnia de "loci" i mnemonotècnia d'associació de noms per a noms propis, i pre-entrenament, sessions grupals.
6 mesos	Entrenament de la memòria, educació sobre el seu funcionament, relaxació i retroalimentació, sessions grupals.
7 dies	Mnemonotècnia número-consonant.
1 mes	Quaderns amb mnemonotècnies i estratègies externes, sessions individuals.
9 setmanes	Mnemonotècnies i altres estratègies i reestructuració cognitiva, sessions grupals.
2 setmanes	Mnemonotècnies i altres estratègies, retroalimentació i educació sobre el funcionament de la memòria, sessions grupals.
1 any	Entrenament en memòria, sessions grupals.



Primer autor	Any publicació	N	Població	Pre-test	Grup control	Equivalència entre grups*
Neely AS <sup>67</sup>	1995	46	Comunitat	Sí	Sí	Sí
Neely AS <sup>68(a)</sup>	1993	18	Comunitat	Sí	Sí	Sí
Neely AS <sup>68(b)</sup>	1993	30	Comunitat	Sí	Sí	Sí
Lachman ME <sup>69</sup>	1992	105	Comunitat; >= 60 anys	Sí	Sí	Sí
Hill RD <sup>70</sup>	1991	71	Comunitat; >= 60 anys	Sí	Sí	Sí
Flynn TM <sup>71</sup>	1990	58	Comunitat; >= 60 anys	Sí	Sí	Sí
Scogin F <sup>72</sup>	1988	40	Comunitat; un grup amb queixes de memòria, altre sense queixes de memòria	Sí	Sí	Sí
Anschutz L <sup>73</sup>	1987	9	Comunitat; 66-85 anys	Sí	No	NA

\* Inclou assignació aleatòria, equivalència de grups demostrada mitjançant proves estadístiques o control de les diferències en l'anàlisi.

\*\* Inmediat: l'avaluació es realitza immediatament després de la intervenció.

GI: Grup de intervenció; GC: Grup control; NA: No aplicable; MMSE: Mini Mental State Examination; AMAE: Alteració de la memòria associada a l'edat.

Font: *Gaceta Sanitària* 2008;22:474-82.



Temps de seguiment**	Tipus d'intervenció
6 mesos	Mnemotècnies atenció i relaxació, sessions grupals.
3,5 anys	Mnemotècnies, atenció i relaxació, sessions grupals.
3,5 anys	Mnemotècnies, atenció i relaxació, sessions grupals.
3 mesos	Reestructuració cognitiva, entrenament sobre habilitats en memòria, sessions grupals.
3 dies	Mnemotècna de la història narrativa i mnemotècna de "loci", sessions grupals.
1 mes	Entrenament de la memòria, educació sobre el seu funcionament, sessions grupals.
3 anys	Adquisició d'habilitats mnemotècniques, èmfasis en la necessitat d'augment de temps per recordar el material a aprendre, sessions individuals amb manual auto-administrat.
2 anys i 10 mesos	Mnemotècna de "loci", no consta el tipus de sessions.

**Tabla 4. Efectes sobre memòria recent segons les característiques de les intervencions. Estudis de qualitat alta.**

	Administració	Intensitat	Durada
Willis SL <sup>52</sup>	Grupal	Mitja	Mitja
Valentijn SA <sup>54</sup> -GI1	Grupal	Alta	Alta
Valentijn SA <sup>54</sup> -GI2	Individual	Alta	Alta
Dunlosky J <sup>56</sup>	Grupal	Baixa	Alta
Mohs RC <sup>61</sup>	Grupal	Mitja	Mitja
Dellefield KS <sup>65</sup>	Grupal	Baixa	Mitja
Neely AS <sup>68</sup>	Grupal	Mitja	Mitja
Neely AS <sup>68</sup> -GI1 <sup>a</sup>	Grupal	Mitja	Mitja
Neely AS <sup>68</sup> -GI2 <sup>a</sup>	Grupal	Mitja	Mitja
Neely AS <sup>68</sup> -GI1 <sup>b</sup>	Grupal	Mitja	Mitja
Neely AS <sup>68</sup> -GI2 <sup>b</sup>	Grupal	Mitja	Mitja
Lachman ME <sup>69</sup> -GI1	Grupal	Baixa	Mitja
Lachman ME <sup>69</sup> -GI2	Grupal	Baixa	Alta
Lachman ME <sup>69</sup> -GI3	Grupal	Baixa	Alta

a. Estudi 1 de l'article; b. Estudi 2 de l'article.

GI: Grup intervenció.

Intensitat : Baixa (<10 hores); Mitja (10-15 hores); Alta (16-20 hores); Molt alta (>20 hores).

Durada: Baixa (<60 minuts); Mitja (60-90 minuts); Alta (>90 minuts).

Tipus d'estratègies: A: d'assaig; B: d'el·laboració; C: d'organització; D: de control de la comprensió; E: de suport; Ext:externes.

Estratègies i mnemotècnies: M: exclusivament mnemotècnies; m: mnemotècnies, entre altres.

Resultats: V: verbal; NV: no verbal; AS: associació; 0: sense efecte/efect no estadísticament significatiu; +: efecte positiu estadísticament significatiu; +/-0: en alguns indicadors l' efecte és positiu estadísticament significatiu i en altres no hi ha efecte/efecte no estadísticament significatiu.

Font: Gaceta Sanitària 2008;22:474-82.

Estratègies					Record immediat						Record demorat						
Internes					Externes	1 mes			>=1 mes			1 mes			>=1 mes		
A	B	C	D	E		V	NV	AS	V	NV	AS	V	NV	AS	V	NV	AS
	m	Sí										+			+		
Sí	m		Sí		Sí	0			0			+/0			+/0		
Sí	m		Sí		Sí	0			0			0			0		
	M		Sí					+									
Sí	m	Sí	Sí	Sí	Sí	+	0		+	0							
Sí	m	Sí	Sí			+			+								
	M			Sí		+			+								
	M			Sí		+			+			+			+		
Sí						0			0			0			0		
Sí	M					+			+								
Sí						+			+								
			Sí			0	0					0	0				
Sí	M			Sí		0	0					0	0				
Sí	M		Sí	Sí		0	0					0	0				

**Tabla 5. Efectes sobre memòria recent segons les característiques de les intervencions. Estudis de qualitat mitja.**

	Administració	Intensitat	Durada
Caprio-Prevette MD <sup>64</sup> -GI1	Grupal	Alta	Alta
Caprio-Prevette MD <sup>64</sup> -GI2	Grupal	Alta	Alta
Gunther VK <sup>57</sup>	Individual	Media	Baja
Fabre C <sup>59</sup>	Grupal	MA	Mitja
Derwinger A <sup>53</sup> -GI1	Grupal	Media	Mitja
Derwinger A <sup>53</sup> -GI2	Grupal	Media	Mitja
Cavallini E <sup>55</sup> -GI1	NC	Baixa	Mitja
Cavallini E <sup>55</sup> -GI2	NC	Baixa	Mitja
Brooks JO 3 <sup>rd</sup> 60-GI1	Grupal	Alta	Alta
Brooks JO 3 <sup>rd</sup> 60-GI2	Grupal	Alta	Alta
Brooks JO 3 <sup>rd</sup> 60-GI3	Grupal	Alta	Alta
Brooks JO 3 <sup>rd</sup> 60-GI4	Grupal	Alta	Alta
Andrewes DG <sup>63</sup>	Individual	Baixa	Baixa
Hill RD <sup>70</sup> -GI1	Grupal	Baixa	Alta
Hill RD <sup>70</sup> -GI2	Grupal	Baixa	Alta
Flynn TM <sup>71</sup> -GI1	Individual	Alta	Mitja
Flynn TM <sup>71</sup> -GI2	Individual / Grupal	Alta	Mitja
Scogin F <sup>72</sup>	Individual	NC	NC
Anschutz L <sup>73</sup>	NC	NC	NC

GI: Grup intervenció; NC: no consta.

Intensitat: Baixa (<10 hores); Mitja (10-15 hores); Alta (16-20 hores); Molt alta (>20 hores).

Durada: Baixa (<60 minuts); Mitja (60-90 minuts); Alta (>90 minuts).

Tipus d' estratègies: A: d'assaig; B: d'elaboració; C: d'organització; D: de control de la comprensió; E: de suport.

Estratègies i mnemotècnies: X: SÍ; M: exclusivament mnemotècnies; m: mnemotècnies, entre altres.

Resultats: V: verbal; NV: no verbal; AS: associació; 0: sense efecte/efecte no estadísticament significatiu; +: efecte positiu estadísticament significatiu; +/0: en alguns indicadors l'efecte és positiu estadísticament significatiu i en altres no hi ha efecte/efecte no estadísticament significatiu.

Font: *Gaceta Sanitària* 2008;22:474-82.

Estratègies					Record immediat						Record demorat						
Internes					Externes	1 mes			>=1 mes			1 mes			>=1 mes		
A	B	C	D	E		V	NV	AS	V	NV	AS	V	NV	AS	V	NV	AS
			Sí			+	+	+	+	+	+	0		+	0		+
	M		Sí	Sí	Sí	0	0	0	0	0	0	0		0	0		0
Sí				Sí		+/0	+	+	0	0	0	+	+		0	0	
Sí	Sí	Sí	Sí	Sí		+	0	+									
	M											0			0		
	M											0			+		
	M					+	+/0	+									
	M					+	+/0	+									
	M			Sí				+				+					
	M			Sí				+				+					
	M			Sí				+				+					
	M				Sí			+/0					0				
	M											+					
	M											+					
	m	Sí	Sí	Sí		+/0						+/0					
	m	Sí	Sí	Sí		+/0						+/0					
	M		Sí						+/0	+	0				+/0	+	0
	M					+											

## 7. Conclusions

1. Es requereixen més estudis de qualitat alta per augmentar l'evidència de:
  - Els efectes en la memòria recent no verbal i d'associació, tot i que els resultats suggereixen que l'entrenament cognitiu augmenta el seu rendiment.
  - Els efectes en la memòria immediata, la memòria remota i la memòria subjectiva.
2. Són necessaris nous estudis per tal d'avaluar la memòria sensorial i la transferència.
3. Com els resultats de la revisió suggereixen que determinades intervencions cognitives són efectives en la prevenció de problemes de memòria associats a l'edat, cal dirigir els recursos existents a potenciar:
  - Aquelles intervencions en memòria més efectives dirigides a gent gran sana.
  - Les intervencions cognitives desenvolupades en sessions grupals, amb una durada entre 60-90 minuts, amb activitats dirigides a diferents àrees ja que s'ha demostrat que únicament milloren les àrees treballades en la intervenció. Altre possibilitat és ajustar-se a les necessitats de cada individu. No són necessàries sessions recordatòries.
  - Potenciar els recursos i la xarxa social per a la gent gran poden tenir un efecte positiu sobre la cognició, sempre com complement d'altre intervenció cognitiva.

## 8. Bibliografia

1. Gómez N, Bonnin BM, Gómez de Molina MT, Yánez B y González A. Caracterización clínica de pacientes con deterioro cognitivo. *Rev Cubana Med.* 2003;42:12-7.
2. Institut d'Estadística de Catalunya. La població de Catalunya al llindar del segle XXI. Pla de Salut de Catalunya. Barcelona: 2002.
3. Prevenció dels trastorns cognitius i de la conducta en les persones grans. En: Direcció General de Salut Pública, editor. Llibre blanc. Consens sobre les activitats preventives a l'edat adulta dins l'atenció primària. Barcelona: Generalitat de Catalunya. Departament de Salut; 2005. p. 293-8.
4. Generalitat de Catalunya. Departament de Sanitat i Seguretat Social. Servei Català de Salut. Els trastorns cognitius i de la conducta en l'atenció socio-sanitària. Barcelona: Servei Català de la Salut; 1998.
5. Limón E, Argimón JM, Vila JH, Abos T, Cabezas C, Vinyoles E. Detección del deterioro cognitivo en población mayor de 64 años: primera fase del proyecto Cuida'l. *Aten Primaria.* 2003;32:6-12.
6. Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales, Secretaría General de Asuntos Sociales e Instituto de Migraciones y Servicios Sociales (IMSERSO). Intervención psicoterapéutica en afectados de enfermedad Alzheimer con deterioro leve. Madrid: IMSERSO; 2002.
7. Coria F, Moreno A. Patología clínica y molecular del envejecimiento cerebral. *Rev Neurol.* 1997;25:14-7.
8. Delgado C, Del Ser T. Métodos de estimación del deterioro mental. En: Del Ser T, Peña-Casanova J. Evaluación neuropsicológica y funcional de la demencia. Barcelona: Prous; 1995.
9. Marcos T, Salamero M, Gutierrez F, Catalan R, Gasto C, Lazaro L. Cognitive dysfunctions in recovered melancholic patients. *J Affect Disord.* 1994;32(2):133-7.
10. Teri L, McCurry SM, Logsdon RG. Memory, thinking, and aging. What we know about what we know. *West J Med.* 1997;167:269-75.
11. Catell, R.B. Educ Theory of fluid and crystallized intelligence: a critical experiment. *J Psychol.* 1963;54:1-22.
12. Real Diccionari de la Lengua Española. (En línia. Data de consulta: maig 2009. Disponible en: <http://www.rae.es/rae.html>).

13. Glosario y Diccionario de Psiquiatría en Lubrano.com. (En línea. Data de consulta: maig 2009. Disponible en: <http://www.lubrano.com/glosario/index.html>).
14. Valentín JC. El mantenimiento de la memoria en la vejez. *Esport 3*. 1997;4:4-7.
15. Clare L, Woods RT, Moniz Cook ED, Orrell M, Spector A. Rehabilitación cognitiva y entrenamiento cognitivo para la enfermedad de Alzheimer y la demencia vascular de estadio temprano (Revisión Cochrane traducida). En *La Biblioteca Cochrane plus*, número 3, 2008. Oxford, Update Software Ltd. Disponible en: <http://www.update-software.com>. /Traducida de The Cochrane Library, Issue 4. Chichester, UK. John Wiley & Sons, Ltd.).
16. Sánchez A. Optimización de la memoria. Madrid: Ediciones Témpera; 2002.
17. Atkinson RC, Shiffrin RM. The control of short-term memory. *Sci. Am.* 1971; 225:82-90.
18. Pino M, Bravo L. La Memòria Visual com predictor de l'aprenentatge de la lectura. *Psykhé*. 2005; 14: 47-53.
19. Maroto MA. Promoción de la Salud. Personas mayores. La memoria. Programa de estimulación y mantenimiento cognitivo. Madrid: Servicio de Promoción de la Salud. Instituto de Salud Pública. Consejería de Sanidad; 2003.
20. Acuña M, Risiga M. Talleres de activación cerebral y entrenamiento de la memoria. Barcelona: Piados; 1997.
21. Guillen F. Problemas éticos en residencias de ancianos. En: Ribera JA, Gil P, editores. Problemas éticos en relación con el paciente anciano. *Clínicas Geriátricas XI*. Madrid: Editores Médicos; 1995;181-92.
22. Buiza A, Etxeberria I, Yanguas J. Deterioro cognitivo grave. Madrid. Portal de Mayores, *Informes Portal Mayores*. 2005, 27. (En línea. Data de consulta: maig 2009. Disponible en: <http://www.imserso.csic.es/documentos/documentos/buiza-deterioro-01.pdf>
23. Hughes CP, Berg L, Danziger WL, Coben LA, Martin RL. A new clinical scale for the staging of dementia. *Br J Psychiatry*. 1982;140:566-72.
24. Reisberg B, Ferris SH, de Leon MJ, Crook T. The Global Deterioration Scale for assessment of primary degenerative dementia. *Am J Psychiatry*. 1982;139:1136-9.
25. Folstein MF, Folstein SE, McHugh PR. "Mini-mental state". A practical method for grading the cognitive state of patients for the clinician. *J Psychiatr Res*. 1975;12:189-98.



26. Bermejo F, López L, Pascual LF. Trastornos de memoria y deterioro cognitivo e el anciano. En: Bermejo F, Del Ser T, editores. Demencias: Conceptos actuales. Barcelona: Ferrer Internacional; 1993. p. 39-51.
27. Jódar M. Els tallers d'entrenament de memòria per a la gent gran. Barcelona: Diputació de Barcelona, Àrea de Benestar Social; 2000.
28. Boada M, Tàrraga Ll. La memoria está en los besos. Barcelona: Ediciones Mayo; 2006.
29. Petersen RC, Doody R, Kurz A, Mohs RC, Morris JC, Rabins PV et al. Current concepts in mild cognitive impairment. Arch Neurol. 2001;58:1985-92.
30. Portet F, Visser PJ, Frisoni GB, Nobili J, Scheltens PH, Vellas B and Touchon J. Mild cognitive impairment in medical practice: critical review of the concept and new diagnostic procedure. Report of the MCI working group of the European Consortium on Alzheimer's Disease (EADC). Journal of Neurology, Neurosurgery and Psychiatry. 2006; doi: 10.1136/jnnp.2005.08533.(2006) 2.
31. Lopez OL, Becker JT, Jagust WJ, Fitzpatrick A, Carlson MC, DeKosky ST et al.. Neuropsychological characteristics of mild cognitive impairment subgroups. J Neurol Neurosurg Psychiatry. 2006;77:159-65.
32. Íñiguez Martínez, Julio. El Deterioro Cognitivo Leve (2): factores predictivos y abordaje terapéutico. Madrid. *Informes Portal Mayores*. 2006,46. (En línea. Data de consulta: maig 2009. Disponible en: <http://www.imsersomayores.csic.es/documentos/iniguez-deterioro-02.pdf>).
33. Tórtora G, Godoy R, Florio L, Brusco I, Bruno H. Del envejecimiento a la enfermedad de Alzheimer. (En línea. Data de consulta: maig 2009. Disponible en: <http://www.aap.org.ar/publicaciones/forense/forense-14/tema-4.htm>).
34. Coria F. Clinical and molecular aspects of age-associated memory impairment. Ann Med. 1994;2:85-8.
35. American Psychiatric Association: Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders, 4th Edition, Text Revised. Washington DC: American Psychiatric Press; 2000.
36. Feldman HH, Jacova C. Mild cognitive impairment. Am J Geriatr Psychiatry. 2005;13:645-55.
37. Francés I, Barandiarán M, Marcellán T, Moreno L. Estimulación psicocognoscitiva en las demencias. An Sist Sanit Navar. 2003;26:405-22.

38. Wood KM, Edward JD, Clay OJ, Wadley VG, Roenker DL and Ball KK. Sensory and cognitive factors influencing functional ability in older adults. *Gerontology*. 2005;51:131-141.
39. Farina E, Mantovani F, Fioravanti R, Pignatti R, Chiavari L, Imbornone E, Olivetto F, Alberoni M, Mariani C, Nemni R. Evaluating two group programmes of cognitive training in mild-to-moderate AD: is there any difference between a 'global' stimulation and a 'cognitive-specific' one? *Aging Ment Health*. 2006;10:211-8.
40. Verhaeghen P, Marcoen A, Goossens L. Improving memory performance in the aged through mnemonic training: a meta-analytic study. *Psychol Aging*. 1992;7:242-51.
41. Floyd M, Scogin F. Effects of memory training on the subjective memory functioning and mental health of older adults: a meta-analysis. *Psychol Aging*. 1997;12:150-61.
42. Novoa AM, Juárez O, Nebot M. Efectividad de las intervenciones cognitivas en la prevención del deterioro de la memoria en las personas mayores sanas. *Gac Sanit*. 2008;22:474-82.
43. Dictionary for the Effective Public Health Practice Project. Quality Assessment Tool for Quantitative Studies [documento en Internet]. Ontario: myhamilton.ca;c2007 [citado 15 Abr 2007]. Disponible en: <http://www.myhamilton.ca/NR/rdonlyres/6BC5E4A7-3F82-41F0-BCE1-6CC9921FDD8A/0/QADictionary2003.pdf>
44. Ayuntamiento de Madrid. Área de Salud y Consumo. Dirección de Servicios de Higiene y Salud Pública. Programa de memoria. Método UMAM. Bases teóricas del programa. Capítulo VI: Estrategias y técnicas de memoria. Madrid: Ediciones Díaz de Santos; 2001. p. 313-28.
45. Delgado-Losada ML. Training program in strategies to improve memory. *Rev Neurol*. 2001;33:369-72.
46. Scarmeas N, Stern Y. Cognitive reserve: implications for diagnosis and prevention of Alzheimer's disease. *Curr Neurol Neurosci Rep*. 2004;4:374-80.
47. Gleib DA, Landau DA, Goldman N, Chuang YL, Rodriguez G, Weinstein M. Participating in social activities helps preserve cognitive function: an analysis of a longitudinal, population-based study of the elderly. *Int J Epidemiol*. 2005;34:864-71.
48. Sturman MT, Morris MC, Mendes de Leon CF, Bienias JL, Wilson RS, Evans DA. Physical activity, cognitive activity, and cognitive decline in a biracial community population. *Arch Neurol*. 2005;62:1750-4.

49. Van Gelder BM, Tijhuis MA, Kalmijn S, Giampaoli S, Nissinen A, Kromhout D. Physical activity in relation to cognitive decline in elderly men: the FINE Study. *Neurology*. 2004;63:2316-21.
50. Celnik P, Stefan K, Hummel F, Duque J, Classen J, Cohen LG. Encoding a motor memory in the older adult by action observation. *Neuroimage*. 2006;29(2):677-84.
51. Mahncke HW, Connor BB, Appelman J, Ahsanuddin ON, Hardy JL, Wood RA, Joyce NM, Boniske T, Atkins SM, Merzenich MM. Memory enhancement in healthy older adults using a brain plasticity-based training program: a randomized, controlled study. *Proc Natl Acad Sci U S A*. 2006;103:12523-8.
52. Willis SL, Tennstedt SL, Marsiske M, Ball K, Elias J, Koepke KM *et al.*; ACTIVE Study Group. Long-term effects of cognitive training on everyday functional outcomes in older adults. *JAMA*. 2006;296:2805-14.
53. Derwinger A, Stigsdotter Neely A, Backman L. Design your own memory strategies! Self-generated strategy training versus mnemonic training in old age: an 8-month follow-up. *Neuropsychol Rehabil*. 2005;15:37-54.
54. Valentijn SA, van Hooren SA, Bosma H, Touw DM, Jolles J, van Boxtel MP *et al.* The effect of two types of memory training on subjective and objective memory performance in healthy individuals aged 55 years and older: a randomised controlled trial. *Patient Educ Couns*. 2005;57:106-14.
55. Cavallini E, Pagnin A, Vecchi T. Aging and everyday memory: the beneficial effect of memory training. *Arch Gerontol Geriatr*. 2003;37:241-57.
56. Dunlosky J, Kubat-Silman AK, Hertzog C. Training monitoring skills improves older adults' self-paced associative learning. *Psychol Aging*. 2003;18:340-5.
57. Gunther VK, Schafer P, Holzner BJ, Kemmler GW. Long-term improvements in cognitive performance through computer-assisted cognitive training: a pilot study in a residential home for older people. *Aging Ment Health*. 2003;7:200-6.
58. Edwards JD, Wadley VG, Myers RS, Roenker DL, Cissell GM, Ball KK. Transfer of a speed of processing intervention to near and far cognitive functions. *Gerontology*. 2002;48:329-40.
59. Fabre C, Chamari K, Mucci P, Masse-Biron J, Prefaut C. Improvement of cognitive function by mental and/or individualized aerobic training in healthy elderly subjects. *Int J Sports Med*. 2002;23:415-21.

60. Brooks JO 3rd, Friedman L, Pearman AM, Gray C, Yesavage JA. Mnemonic training in older adults: effects of age, length of training, and type of cognitive pretraining. *Int Psychogeriatr*. 1999;11:75-84.
61. Mohs RC, Ashman TA, Jantzen K, Albert M, Brandt J, Gordon B *et al.*. A study of the efficacy of a comprehensive memory enhancement program in healthy elderly persons. *Psychiatry Res*. 1998;77:183-95.
62. Hill RD, Campbell BW, Foxley D, Lindsay S. Effectiveness of the number-consonant mnemonic for retention of numeric material in community-dwelling older adults. *Exp Aging Res*. 1997;23:275-86.
63. Andrewes DG, Kinsella G, Murphy M. Using a memory handbook to improve everyday memory in community-dwelling older adults with memory complaints. *Exp Aging Res*. 1996;22:305-22.
64. Caprio-Prevette MD, Fry PS. Memory enhancement program for community-based older adults: development and evaluation. *Exp Aging Res*. 1996;22:281-303.
65. Dellefield KS, McDougall GJ. Increasing metamemory in older adults. *Nurs Res*. 1996;45:284-90.
66. Oswald WD, Rupprecht R, Gunzelmann T, Tritt K. The SIMA-project: effects of 1 year cognitive and psychomotor training on cognitive abilities of the elderly. *Behav Brain Res*. 1996;78:67-72.
67. Neely AS, Backman L. Effects of multifactorial memory training in old age: generalizability across tasks and individuals. *J Gerontol B Psychol Sci Soc Sci*. 1995;50:134-40.
68. Neely AS, Backman L. Long-term maintenance of gains from memory training in older adults: two 3 1/2-year follow-up studies. *J Gerontol*. 1993;48:233-7.
69. Lachman ME, Weaver SL, Bandura M, Elliott E, Lewkowicz CJ. Improving memory and control beliefs through cognitive restructuring and self-generated strategies. *J Gerontol*. 1992;47:293-9.
70. Hill RD, Allen C, McWhorter P. Stories as a mnemonic aid for older learners. *Psychol Aging*. 1991;6:484-6.
71. Flynn TM, Storandt M. Supplemental group discussions in memory training for older adults. *Psychol Aging*. 1990;5:178-81.

72. Scogin F, Bienias JL. A three-year follow-up of older adult participants in a memory-skills training program. *Psychol Aging*. 1988;3:334-7.
73. Anschutz L, Camp CJ, Markley RP, Kramer JJ. Remembering mnemonics: a three-year follow-up on the effects of mnemonics training in elderly adults. *Exp Aging Res*. 1987;13:141-3.

