

DIFFERENZE QUANTITATIVE E QUALITATIVE  
TRA GIOVANI ED ANZIANI  
NELLA VELOCITÀ DI RISPOSTA

D. SALMASO, G. VIOLA, R. LUCIOLI

INTRODUZIONE

Il titolo del « *L'invecchiamento tra paura e desiderio* » riassume bene la problematica psicologica insita nell'invecchiamento. Vi è da una parte infatti il *desiderio* di poter vivere l'invecchiamento e dall'altra la *paura* che questo stato si accompagni a delle modificazioni sostanziali fisiologiche e psicologiche capaci di mettere in crisi la propria individualità.

Lo studio dell'uomo è per sua natura uno studio che richiede un approccio multidisciplinare e lo studio di che cos'è l'invecchiamento richiede maggiormente una convergenza di competenza. Inoltre lo studio delle caratteristiche proprie dell'invecchiamento richiede un continuo confronto con le caratteristiche proprie del soggetto adulto-non anziano.

A parte l'ovvia difficoltà di definire i confini dell'invecchiamento, vi è nell'ambito della psicologia, una maggiore difficoltà nel definire le caratteristiche dei processi psicologici del soggetto adulto-non anziano. In realtà tra gli psicologi non vi è affatto concordanza su ciò che deve essere considerato « normale » e ciò che non lo è, con l'ovvia conseguenza che manifestazioni psicologiche patologiche possono essere considerate in modo diverso a seconda dei criteri utilizzati per l'analisi. Tale difficoltà nel definire il processo normale

---

Istituto di Psicologia del C.N.R., Roma.

Questa ricerca è stata svolta nell'ambito del Progetto Finalizzato del C.N.R. « Medicina Preventiva e Riabilitativa ». Ringraziamo il sig. Renzo Roveri per la collaborazione tecnica.

e quindi ogni deviazione da esso, è valido non solo per i processi più complessi, ma anche spesso per quelli più semplici.

Molte delle conoscenze psicologiche sulla nostra mente sono conoscenze ricavate in larga parte da campioni di soggetti giovani-adulti e non è affatto chiaro se tali conoscenze possono essere trasferite in toto anche alla psicologia dell'anziano. Anche quando sono state controllate differenze culturali e generazionali tra giovani ed anziani, rimane il fatto che molti paradigmi sperimentali utilizzati in psico-

TABELLA 1.

		Giovani	Anziani
Tipo di lettera	consonante	616.0	824.9
	vocale	534.8	783.2
		$p < .001$	n.s.
Tipo di identità	fisica	501.4	747.3
	classe	649.4	860.8
		$p < .001$	$< .025$
Media generale	uguali	575.4	804.1
	diverse	730.7	941.5

TABELLA 2.

		Consonanti	(%)	Vocali	(%)
Identità fisica	G	517.6		485.2	
	A	753.4	(87.7)	741.2	(85.4)
Identità classe	G	714.5		584.3	
	A	896.4	(77.1)	825.3	(84.2)

logia non sono standardizzati e che comunque molto difficilmente un unico indice può essere descrittivo del livello intellettivo o delle capacità di memoria di un soggetto.

Molti lavori che hanno pertanto confrontato prestazioni intellettuali di gruppi di età diverse sono aperti a severe critiche di tipo

metodologico, che rendono pertanto di difficile utilizzo i risultati sinora raggiunti. Infine molte differenze tra giovani ed anziani che, ad una prima analisi, sembrano essere di tipo quantitativo, possono in realtà mascherare differenze qualitative sul *come* vengono eseguite certe operazioni mentali.

Dalla letteratura oggi esistente sul problema di come il nostro cervello elabora l'informazione sensoriale in arrivo, in particolare per quanto riguarda l'invecchiamento, si ricava che la *velocità di*

TABELLA 3.

		Giovani	Anziani
Tipo di lettera	consonante	760.2	977.0
	vocale	701.5	938.1
		$p < .001$	n.s.
Tipo di identità	fisica	666.8	920.6
	classe	795.0	994.5
		$p < .001$	$< .001$
Media generale	uguali	730.9	957.5
	diverse	951.3	1125.0

TABELLA 4.

		CVS		CVD	
		Consonanti	Vocali	Consonanti	Vocali
Identità fisica	G	672.7	659.8	693.2	641.3
	A	924.7	924.6	948.6	884.7
Identità classe	G	848.9	743.2	826.1	761.8
	A	1053.2	979.1	981.5	964.0

*risposta* ad uno stimolo, il tempo di reazione (TR), è una misura particolarmente sensibile al grado di efficienza del sistema nervoso centrale. Tale misura è stata messa in relazione sia ai processi evolutivi che a quelli patologici. In più, l'utilizzo di tale variabile per

lo studio dei processi mentali ha determinato un notevole aumento delle conoscenze sul *come* lavora il cervello umano (cfr. Posner, 1978).

Viene spesso riportato che il TR dei soggetti anziani è maggiore di quello dei giovani. Tale rallentamento non sembra attribuibile

TABELLA 5.

	%	CVS	CVD
Consonanti		64.2	64.6
Vocali		60.4	70.8

TABELLA 6.

		Giovani	Anziani
Tipo di lettera	consonante	830.3	1071.8
	vocale	751.2	1019.0
		p < .005	p < .025
Tipo di identità	fisica	682.8	971.2
	classe	898.7	1119.6
		p < .001	p < .001
Media generale	uguali	790.7	1045.7
	diverse	888.5	1103.3

TABELLA 7.

		Consonanti	(%)	Vocali	(%)
Identità fisica	G	686.8	(90.4)	678.7	(91.3)
	A	981.2		961.2	
Identità classe	G	973.7	(57.5)	823.7	(84.2)
	A	1162.4		1076.8	

a fattori sensoriali, ma a componenti centrali del sistema nervoso (Botwinick, 1971; 1972; Moscovitch, 1982; Schaie & Gribbin, 1975). Inoltre è ancora controverso se tale rallentamento dipende da un

globale peggioramento nell'elaborazione o nell'organizzazione di una risposta o se invece si manifesta solo con l'aumentare della complessità del compito.

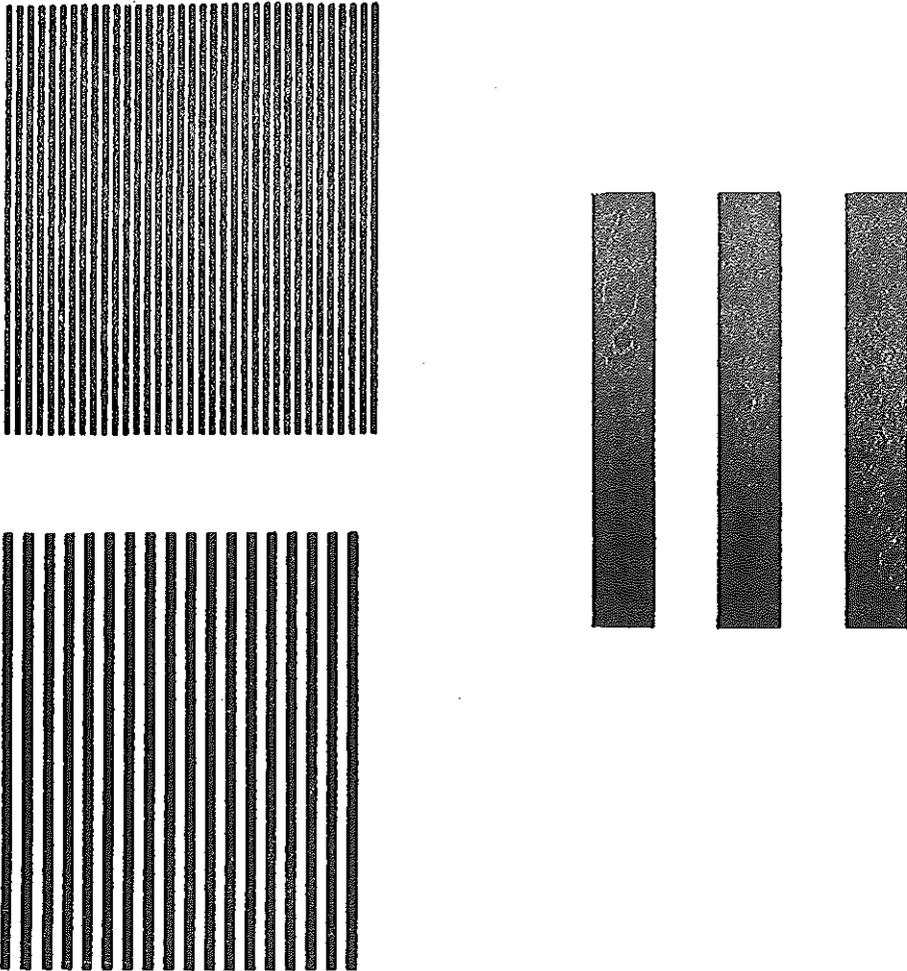


Fig. 1. - Esempi di frequenze spaziali.

Ricerche elettrofisiologiche e psicologiche hanno dimostrato che l'analisi di stimoli del tipo di quelli presentati nella figura 1 viene attuata attraverso processi elementari e di base del nostro sistema

visivo. Inoltre è presente una diversa sensibilità a questo tipo di stimoli in base alla distribuzione periodica di luminanza, cioè in

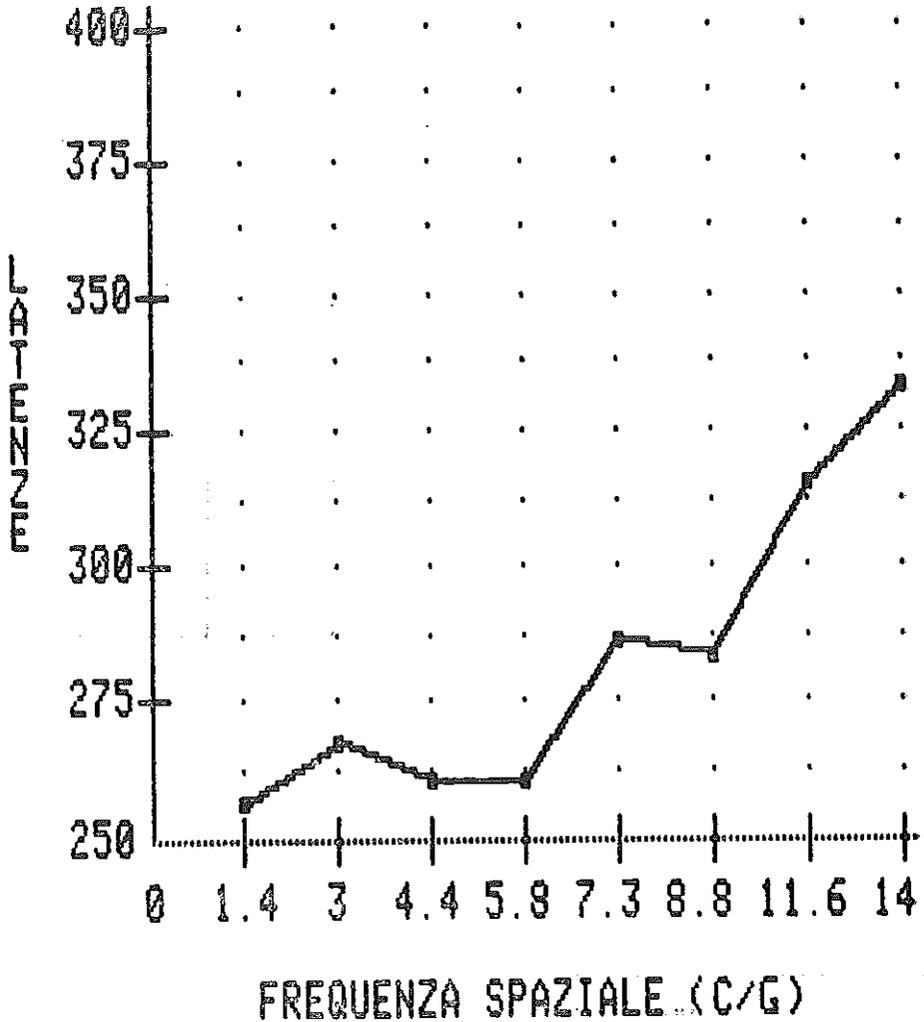


Fig. 2. - Latenze in funzione della frequenza spaziale.

base al numero di cicli presenti in 1 grado di angolo visivo. Se si chiede a dei soggetti di premere un pulsante non appena compaiono

stimoli con barre bianche e nere del tipo di quelle presentate in figura 1, si ottiene una curva come quella presentata in figura 2.

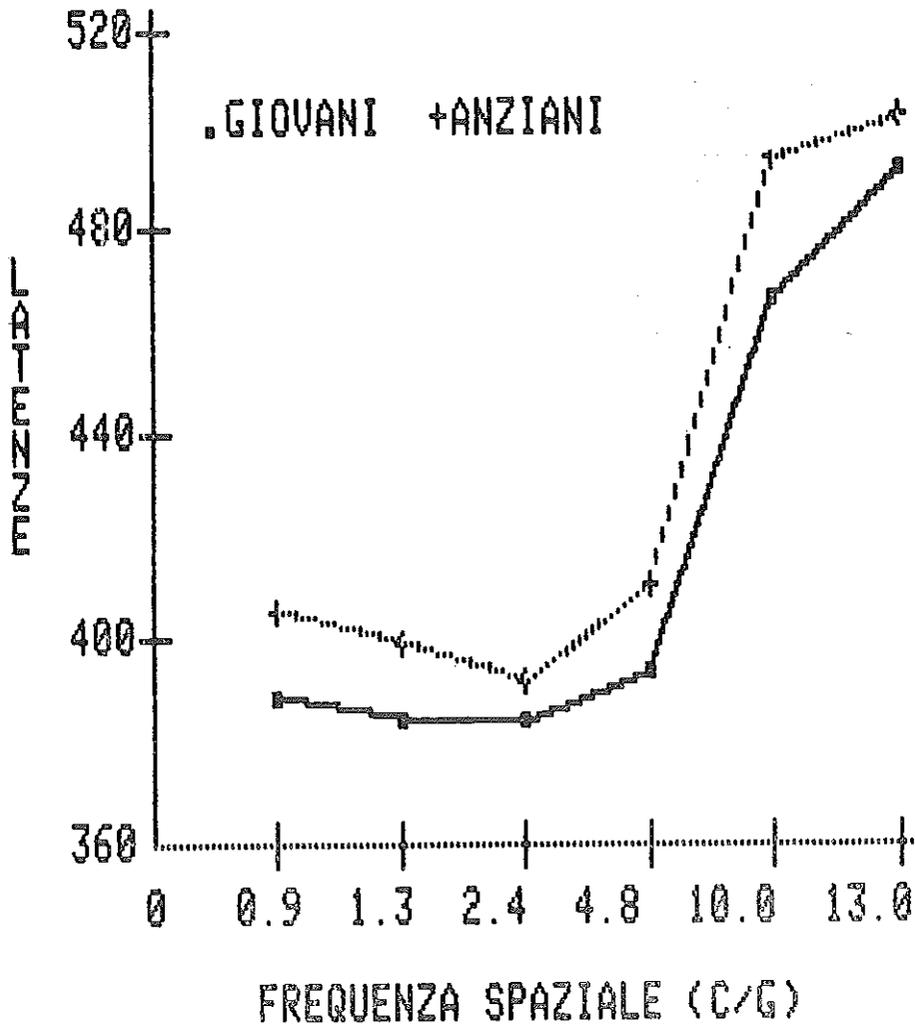


Fig. 3. - Latenze in funzione delle frequenze spaziali nei due gruppi.

In essa si può notare come si è più rapidi a rispondere a stimoli con una frequenza di 3-5 cicli/grado. Tale effetto vale sia per la presentazione foveale che per quella periferica.

È stato suggerito che nei soggetti anziani vi sia una perdita nell'efficacia di elaborazione di questi stimoli di base. Questo tipo

A A B B

UGUALI - Identità fisica

A E B D

UGUALI - Identità di classe

A D U B

DIVERSE

Fig. 4. - Esempi di coppie di lettere.

di materiale si presta perciò molto bene per indagare se ad un livello di elaborazione molto basso esistono o meno delle differenze nella velocità di risposta ottenuta da soggetti di diversa età.

#### ESPERIMENTO 1

Soggetti - Per questo esperimento sono stati utilizzati 2 gruppi di soggetti, uno di giovani (15; di età inferiore ai 27 anni) e uno di anziani (11; tra i 54 e gli 81 anni). I giovani erano prevalentemen-

te studenti, mentre gli anziani partecipavano ai corsi dell'Università della Terza Età di Roma. Tutti i soggetti presentavano un buon livello di scolarità e non risultavano affetti da disturbi neurologici o psichiatrici sulla base di un questionario e di un'intervista. Tutti erano classificati come destrimani sulla base di un questionario di

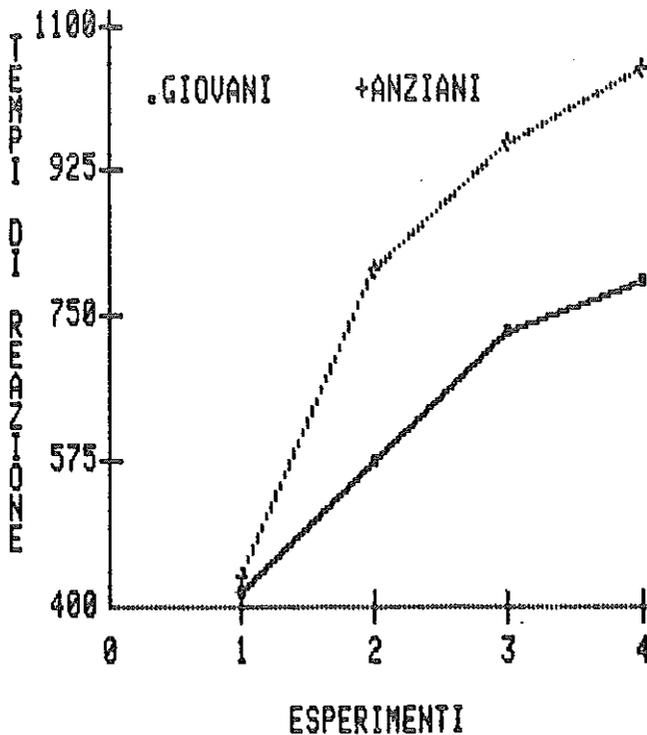


Fig. 5. - Valori medi di risposta per i giovani e gli anziani nei 3 esperimenti.

lateralità (Salmaso & Longoni, in corso di stampa), con un quoziente medio di 0.7.

Stimoli - Gli stimoli erano 6 reticoli verticali di varia frequenza spaziale (da 0.9 a 13 c/g). I reticoli avevano tutti la stessa luminanza media (44.2 cd/m<sup>2</sup>) e lo stesso contrasto (50%). I reticoli erano montati su diapositiva in modo da essere presentati tachistoscopicamente su uno schermo trasparente. Diapositive vuote della stessa lumi-

nanza media dei reticoli erano usate come stimoli negativi. Le diapositive venivano proiettate attraverso un disco di 2.3 g a 2 gradi dal punto di fissazione.

Procedura - I soggetti erano posti di fronte ad uno schermo con la testa appoggiata su di un poggiamento. La distanza dei loro occhi

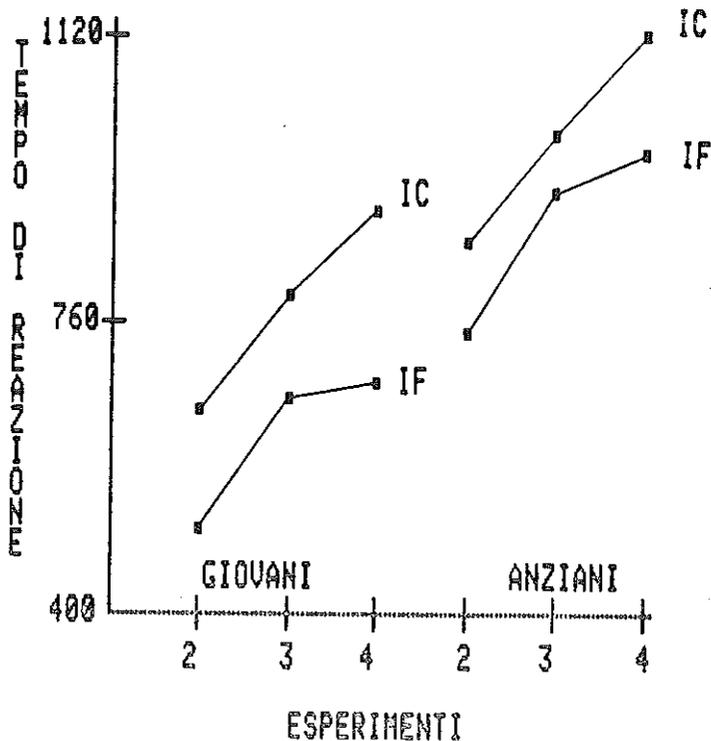


Fig. 6. - Differenze tra giovani ed anziani nei due tipi di identità.

dallo schermo era di 60 cm. Un segnale acustico (800 Hz per 0.2 sec) avvertiva il soggetto di fissare un punto nero posto sul centro dello schermo. Dopo 0.5 sec veniva presentata una diapositiva per 90 msec. L'intervallo tra una presentazione e l'altra era programmato a 4 sec. In totale venivano presentate 160 diapositive, 16 delle quali erano stimoli negativi, cioè non richiedevano una risposta; le 144 diapo-

sitive contenenti reticoli erano equamente distribuite tra campo visivo sinistro (CVS) e campo visivo destro (CVD) e tra le 6 frequenze considerate. I soggetti venivano istruiti a premere un pulsante, il più rapidamente possibile, solo quando compariva un reticolo. Il paradigma usato era pertanto di tipo go-no go. Una telecamera a circuito chiuso assicurava della fissazione degli occhi del soggetto.

## RISULTATI

I fattori considerati per l'analisi sono: l'età (giovani/anziani); la frequenza spaziale (0.9, 1.3, 2.4, 4.8, 10.0, 13.0; e il campo visivo (CVS/CVD). L'analisi della varianza condotta sui TR dimostra che i due gruppi *non* differiscono tra di loro per quanto riguarda la velocità di risposta ( $G = 417.826$ ;  $A = 433.758$ ). I TR variano in funzione della frequenza spaziale ( $F = 97.88$ ;  $gdl = 5,120$ ;  $p < 0.01$ ). Vi è inoltre una interazione significativa tra frequenza e campo visivo ( $F = 2.9$ ;  $gdl = 5,120$ ;  $p < 0.25$ ). Pertanto non vi sono modificazioni del TR in funzione dell'età dei soggetti. Nella figura 3 sono riportati graficamente i TR dei due gruppi.

## DISCUSSIONE

La velocità di risposta dei giovani non differisce da quella degli anziani ed entrambi i gruppi mostrano uno stesso andamento per quanto riguarda la frequenza del reticolo presentato. Data l'assenza di interazione tra frequenza spaziale e gruppo di appartenenza, questi dati non sembrano confermare le ipotesi circa specifici decadimenti degli anziani su alcune frequenze spaziali (cfr. Kline et al., 1983; McGrath, 1981; Sekuler et al., 1980).

Questo risultato contraddice l'ipotesi di un generale rallentamento dei soggetti anziani rispetto ai giovani nella velocità di elaborazione. È importante sottolineare come in questo, e negli esperimenti successivi, i due gruppi di soggetti fossero posti nelle medesime situazioni sperimentali e fossero sufficientemente equiparati per livello culturale.

È stato proposto che le differenze tra giovani ed anziani siano riscontrabili solo a livelli di complessità maggiore (Birren, 1970), cioè quando le risposte debbono essere attuate attraverso l'uso di sistemi di analisi successivi a quelli primari. Ancor più è stato sug-

gerito che tali differenze si amplifichino in funzione delle difficoltà richieste nel rispondere (Birren & Botwinick, 1955).

Se si presentano a un soggetto delle coppie di lettere con l'istruzione di decidere il più rapidamente possibile se sono uguali o sono diverse sulla base di un'istruzione di classificazione, si osserva che le coppie con identità fisica come AA o BB richiedono per la loro analisi un tempo inferiore rispetto alle coppie AE o BD. Tale differenza viene spiegata con il fatto che nel primo caso è possibile decidere « uguale » basandosi esclusivamente sulla forma delle lettere, mentre nel secondo caso occorre nominare le due lettere prima di poterle classificare (Posner, 1970). La differenza tra questi due tipi di processo è consistente e dell'ordine di 100 msec o più.

Recentemente è stato suggerito che la differenza nel TR per questi due processi sia sensibile alle variazioni in funzione dell'età e in funzione di stati patologici (Hunt, 1978). Quando si presentano coppie di lettere del tipo di quelle riportate nella figura 4 per un compito di decisione sulla loro uguaglianza o diversità, si scopre che vi è, oltre alla differenza tra le due identità, anche una differenza in base al tipo di lettera: vi è infatti un notevole vantaggio nei TR quando le due lettere sono vocali rispetto a quando sono consonanti (80 msec circa).

Nei 3 esperimenti successivi sono stati registrati i TR di gruppi di giovani e di anziani nel decidere se le coppie di lettere sono *uguali* o *diverse*. Questi esperimenti ci permettono di meglio studiare come la complessità dell'elaborazione o della risposta intervengono nelle differenze tra giovani ed anziani.

## ESPERIMENTO 2

**Soggetti** - Il gruppo di anziani è costituito da 16 soggetti (5 maschi e 11 femmine) di età compresa tra i 54 e gli 81 anni ( $m = 64.75$ ). Il valore medio per la preferenza manuale è di 70. Buona scolarità e privi di disturbi neurologici o psichiatrici sulla base di un questionario e di una intervista. Il gruppo di giovani è formato da 15 soggetti di età compresa tra i 18 e i 25 anni per lo più studenti.

**Stimoli** - 4 consonanti (B, D, P, T) e 4 vocali (A, E, O, U) sono state utilizzate per costruire coppie di lettere uguali fisicamente (IF), uguali per classi (IC) e diverse. Esempi di queste coppie si possono vedere nella figura 4.

Procedura - Le coppie di lettere così generate, separate da uno spazio, sono presentate al centro di un monitor controllato da un computer. Il soggetto si trova ad una distanza di 40 cm. Ogni lettera è di  $0.72 * 1.00$  gradi di angolo visivo. Ogni coppia ha una estensione di 3 gradi circa. Gli stimoli sono presentati per 140 msec, ad intervalli di 3 secondi con dei blocchi di pausa di 30 secondi. Il tempo limite per la risposta è di 2 sec. Dopo ogni singola presentazione viene fornito un feedback visivo al soggetto sulla correttezza o sulla velocità di risposta. Al soggetto viene chiesto di premere un pulsante nel caso la coppia sia uguale (IF o IC) e un altro pulsante nel caso siano diverse. Ciascun soggetto vede 320 coppie di lettere, 64 delle quali servono come pratica (256 sperimentali). Le uguali si possono dividere in 4 categorie, ciascuna delle quali riceve 48 presentazioni. Le diverse sono 64.

## RISULTATI

Le latenze di risposta sono state analizzate con un'analisi della varianza a più fattori. In questo caso giovani ed anziani differiscono tra di loro in modo significativo ( $F = 34.75$ ;  $gdl = 1,29$ ;  $p < 001$ ). Le medie dei tempi di reazione (TR) sono indicate nella tabella 1. Nel gruppo giovani è anche presente un'interazione tra tipo di lettera e tipo di identità ( $F = 30.53$ ;  $GDL = 1,14$ ;  $P < 001$ ) che non è presente invece negli anziani. Questa interazione è invece presente negli anziani quando si considerano le risposte corrette ( $F = 6.13$ ;  $GDL = 1,15$ ;  $P < 05$ ). Nella tabella 2 sono riassunti questi due dati e vi si può notare come la condizione *IC-consonanti* è la più difficile.

## DISCUSSIONE

Come riportato da diversi autori (cfr. Birren, 1970; Levison, 1981; Lindholm & Parkinson, 1983) le differenze tra giovani ed anziani si manifestano quanto più aumenta la complessità del compito. Come è evidente dall'aumento dei tempi di reazione dal primo esperimento al secondo, l'aumento della complessità del compito richiesto ai soggetti, non solo fa comparire differenze tra i due gruppi (che invece non erano presenti nel primo esperimento), ma manifesta anche delle differenze qualitative all'interno dei singoli livelli di elabora-

zione che fa pensare ad un uso diverso delle informazioni presenti in memoria che sembrano pertanto giocare ruoli diversi nel caso dei giovani e degli anziani (cfr. Rabbit, 1981).

È noto che passando da una presentazione foveale di stimoli ad una periferica c'è un aumento del TR, che viene perciò a rappresentare un livello di complessità maggiore. Inoltre la presentazione periferica permette di convogliare informazioni visive selettivamente ad uno o all'altro emisfero cerebrale.

Negli ultimi decenni c'è stato un crescente contatto tra psicologi e neurologi nel tentativo di individuare quali strutture cerebrali sono associate a particolari funzioni cognitive (vedi Bradshaw & Nettleton, 1983; Posner & McLead, 1982). Gli studi condotti dalla neuropsicologia sia su pazienti con lesioni cerebrali focalizzate, sia su soggetti normali attraverso adeguate metodologie, hanno permesso ad es. di individuare il ruolo differenziale esercitato da ciascun emisfero cerebrale nell'elaborazione dell'informazione. Semplificando al massimo si può dire che l'emisfero sinistro si occupa degli aspetti prevalentemente linguistici dell'informazione, mentre il destro si occupa di quelli spaziali.

Una delle ipotesi avanzate per spiegare le differenze tra giovani ed anziani è che si modifichi il ruolo esercitato da ciascun emisfero cerebrale nell'elaborazione dell'informazione. Con l'invecchiamento vi sarebbe un contemporaneo decadimento delle funzioni esercitate dall'emisfero destro, associato con un aumento del ruolo esercitato dall'emisfero sinistro. Sebbene questa ipotesi non abbia ancora trovato una conferma sperimentale (cfr. Caltagirone et al., 1983; Moscovitch, 1982; Nebes et al., 1983; Obler et al., 1984; Shelton et al., 1982), la notevole letteratura oggi esistente sia sulla patologia emisferica (cfr. AA. VV., *Neuropsicologia Clinica*, 1977) che sul soggetto normale (cfr. Umiltà, 1982) impone che questa ipotesi sia tenuta in considerazione e venga analizzata.

Inoltre dato che differenti processi mentali di diversa complessità si sono rivelati implicare differenti strutture cerebrali (cfr. Salmaso & Umiltà, 1983), risulta utile rianalizzare il problema al fine di meglio comprendere quali siano le componenti alla base della modificazione dei processi mentali nell'anziano.

### ESPERIMENTO 3

Soggetti - Il gruppo di anziani è costituito da 21 soggetti (7

maschi e 14 femmine) di età compresa tra i 50 e gli 82 anni ( $m = 64.86$ ). La preferenza manuale ha un valore medio di 70. Buona scolarità e privi di disturbi neurologici o psichiatrici sulla base di un questionario e di una intervista. Il gruppo di giovani è formato da 17 soggetti di età compresa tra i 18 e i 25 anni per lo più studenti e tutti destrimani.

Procedura - Gli stimoli sono gli stessi dell'esperimento precedente ad eccezione del fatto che essi sono presentati in visione periferica tra i 6.9 e 9.9 gradi sia al campo visivo sinistro (CVS) che al campo visivo destro (CVD). Vi sono ancora 320 presentazioni equamente divise tra i due campi.

## RISULTATI

In questo esperimento viene aggiunto il fattore campo visivo di presentazione nell'analisi dei TR. Anche in questo caso i due gruppi differiscono tra di loro significativamente ( $F = 15.62$ ; GDL = 1,36;  $P < 001$ ) e permangono quelle differenze tra i fattori riscontrate in precedenza. La tabella 3 riassume questi dati.

Sia per i giovani che gli anziani è pure presente un'interazione tra tipo di lettera, tipo di identità e campi visivi di presentazione ( $F = 9.74$ ; GDL = 1,16;  $P < 01$  —  $F = 5.67$ ; GDL = 1,20;  $P < 05$ ). Come si può vedere nella tabella 4 la direzione di tali differenze sembra analoga per i due gruppi.

Un'interessante differenza è presente invece nell'analisi sugli errori dove, solo per gli anziani, compare un'interazione tipo di lettera per campo visivo ( $F = 9.6$ ; GDL = 1,20;  $P < 01$ ). Nella tabella 5 si può vedere come la percentuale di risposte corrette per le vocali sia inferiore al CVS.

## DISCUSSIONE

In questo esperimento i TR sono sensibilmente più lunghi rispetto alla presentazione in visione centrale, un dato classico della letteratura che non richiede ulteriori commenti (vedi ad es. Lefton & Haber, 1974). Questo tuttavia non incide a livello delle differenze tra i gruppi in quanto vi è un pari aumento sia per i giovani che per gli anziani. Anche per quanto riguarda le relazioni tra i fattori

non sembrano esserci sostanziali differenze rispetto all'esperimento precedente. Anche in questo caso l'utilizzo della classificazione di due lettere sembra essere sostanzialmente differente tra giovani ed anziani. Nei giovani, come dimostrato recentemente (Salmaso, 1985), la maggior rapidità delle vocali rispetto alle consonanti è un effetto molto stabile e consistente soprattutto per l'identità di classe. Inoltre le consonanti, analogamente a quanto dimostrato per la modalità acustica (cfr. Shankweiler & Studdert-Kennedy, 1967), sono elaborate più velocemente dall'emisfero sinistro. Tale effetto sembra sostanzialmente lo stesso tra i due gruppi riconfermando risultati precedenti (Nebes et al., 1983; Obler et al., 1984) circa la mancata verifica dell'ipotesi di una modificata lateralizzazione con l'età.

Una variante dell'ipotesi precedente assume che gli anziani abbiano una non perfetta trasmissione callosale e che pertanto parte del deterioramento sia spiegabile in termini di « noise » introdotto nella comunicazione tra i due emisferi cerebrali. Per studiare questo problema è possibile modificare le situazioni sperimentali dei due esperimenti precedenti in modo che una lettera della coppia sia presentata al CVS e l'altra al CVD.

#### ESPERIMENTO 4

Soggetti - Il gruppo di anziani è costituito da 25 soggetti (9 maschi e 16 femmine) di età compresa tra i 47 e i 79 anni ( $m = 60.48$ ). La preferenza manuale media è di 70. Buona scolarità e privi di disturbi neurologici o psichiatrici sulla base di un questionario e di una intervista. Il gruppo di giovani è formato da 17 soggetti di età compresa tra i 18 e i 25 anni per lo più studenti e tutti destrimani.

Procedura - Ciascuna lettera della coppia è presentata a 9.5 gradi dal punto di fissazione sia al CVS che al CVD. Ciascun soggetto è sottoposto a due prove, una con la mano sinistra e una con la mano destra. Ciascuna prova comprende 224 presentazioni, 32 delle quali servono da pratica.

#### RISULTATI

Anche in questo caso c'è una differenza tra giovani ed anziani ( $F = 40.05$ ;  $GDL = 1,40$ ;  $P < 001$ ) associata ad un ulteriore allunga-

mento del TR rispetto all'esperimento precedente che non risulta tuttavia essere significativa né per i giovani né per gli anziani. Compare anche per gli anziani l'effetto dovuto al tipo di lettera che non era presente negli esperimenti precedenti. La tabella 6 riassume questi dati.

In questo esperimento compare pure l'interazione tra tipo di lettera e tipo di identità con caratteristiche diverse per i due gruppi ( $F = 5.45$ ;  $GDL = 1,40$ ;  $P < 0,25$ ). Nella tabella 7 si può vedere come le differenze tra vocali e consonanti siano meno marcate per gli anziani. Inoltre nell'analisi sull'accuratezza compare solo per i giovani l'interazione tipo di lettera per tipo di identità ( $F = 30.2$ ;  $GDL = 1,16$ ;  $P < 0,001$ ).

## DISCUSSIONE

In questo esperimento compaiono per gli anziani delle differenze significative in rapporto al tipo di lettera che non erano presenti negli esperimenti precedenti. Gli anziani sembrano utilizzare in modo diverso le conoscenze circa l'organizzazione delle lettere confermando pertanto una recente ipotesi (Rabbit, 1981). La presentazione bilaterale non sembra implicare una maggiore difficoltà di elaborazione anche se il TR aumenta leggermente e comunque non viene confermata l'ipotesi di una facilitazione avanzata da Watson et al. (1975).

Riguardo all'ipotesi della trasmissione callosale non sembrano esserci effetti differenziali per i soggetti anziani confermando pertanto un precedente risultato (Storandt, 1972). L'importanza del corpo calloso per l'organizzazione cerebrale è comunque tutta da indagare e pertanto tale ipotesi deve essere ulteriormente considerata.

## CONCLUSIONI

Complessivamente questi risultati pongono molte riserve sulla ipotesi che giovani ed anziani differiscono in modo globale nella loro capacità di elaborazione. Essi confermano invece l'ipotesi che vuole delle differenze tra giovani ed anziani in base alla complessità del compito, con una maggiore differenziazione quando sono implicati livelli di analisi superiori. La figura successiva riassume graficamente questo concetto.

I risultati indicano poi che tra giovani ed anziani si manifestano non solo differenze quantitative, ma anche qualitative, che sembrano manifestarsi in modi diversi di utilizzazione delle conoscenze sulle esperienze passate, o con l'utilizzo di strategie meno efficienti di risposta. Nella figura 6 è rappresentato l'andamento dei TR per i giovani e gli anziani nei due livelli di identità e vi si può vedere come vi siano differenze qualitative che necessitano di ulteriori studi.

L'importanza di questi risultati per lo studio del processo di invecchiamento e la definizione dei profili patologici per quanto riguarda alcuni aspetti cognitivi e la loro base neurologica deve essere tenuta in considerazione in ricerche future.

#### RIASSUNTO

Questa ricerca si inserisce in un progetto di analisi delle caratteristiche involutive delle funzioni neurosensoriali e cognitive del soggetto anziano. Benché a tutti sia noto che esistono delle differenze tra giovani ed anziani come ad es. la velocità di risposta ad uno stimolo o la capacità di memorizzazione, poco è conosciuto sulle cause di tali differenze. In alcuni casi sembra trattarsi di differenze quantitative, mentre in altri casi sembrano prevalere le differenze qualitative e in ogni caso il confine tra l'uno e l'altro, per quanto riguarda le capacità cognitive, è tutto da definire.

Nel tentativo di contribuire allo studio dei processi cognitivi nel soggetto anziano, si sono costruite delle situazioni sperimentali relativamente semplici che sono state sottoposte a soggetti giovani ed anziani. Le variabili dipendenti considerate sono per tutte le situazioni il tempo di reazione (TR) e il numero corretto di risposte. In un primo esperimento sono stati studiati i TR a frequenze spaziali secondo un paradigma go-no/go. I risultati non indicano differenze significative tra giovani ed anziani. Negli esperimenti successivi si sono utilizzati i TR di scelta. Coppie di lettere, vocali e consonanti, sono state presentate ai soggetti a cui viene richiesto di decidere se le due lettere sono uguali (e.g. AA o BC) o sono diverse (e.g. AB). In questo caso compaiono differenze significative tra i due gruppi con un rallentamento e un maggior numero di errori da parte degli anziani.

Accanto a queste differenze quantitative compaiono tuttavia differenze qualitative tra i vari livelli dei processi implicati come ad es. una scomparsa di un effetto consistente (vocale/consonante) presente tra i giovani, e la modifica di alcuni rapporti presenti in funzione del campo visivo di presentazione.

Benché la grossa variabilità presente tra i soggetti anziani rende difficile la sperimentazione, lo studio sperimentale attraverso paradigmi consolidati può, meglio di analisi esclusivamente osservative, contribuire ad una più attenta descrizione dei processi psicofisiologici dell'anziano, garantendo interventi più puntuali nelle situazioni patologiche e riabilitative.

## BIBLIOGRAFIA

- AA.VV.: *Neuropsicologica Clinica*. Franco Angeli, Milano, 1977.
- BIRREN J. E.: *Toward an experimental psychology of aging*. *American Psychologist*, 1970, 25, 124-135.
- BIRREN J. E., BOTWINICK J.: *Speed of response as function of perceptual difficulty and age*. *Journal of Gerontology*, 1955, 10, 433-436.
- BOTWINICK J.: *Sensory-set factors in age differences in reaction time*. *The Journal of Genetic Psychology*, 1971, 119, 241-249.
- BOTWINICK J.: *Sensory-perceptual factors in reaction time in relation to age*. *The Journal of Genetic Psychology*, 1972, 121, 173-177.
- BRADSHAW J. L., NETTLEON N. C.: *Human Cerebral Asymmetry*. Prentice-Hall: New Jersey, 1983.
- CALTAGIRONE C., BENEDETTI N.: *L'invecchiamento produce un decremento asimmetrico delle prestazioni intellettive mediate dai due emisferi cerebrali?* *Archivio di Psicologia, Neurologia e Psichiatria*, 1983, 44, 336-348.
- HUNT E.: *Mechanics of verbal ability*. *Psychological Review*, 1978, 85, 109-130.
- KLINE D. W., SCHIEBER F., ABUSAMRA L. C., COYNE A. C.: *Age, the eye, and the visual channels: contrast sensitivity and response speed*. *Journal of Gerontology*, 1983, 38, 211-216.
- LEFTON L. A., HABER R. N.: *Information extractions from different retinal locations*. *Journal of Experimental Psychology*, 1974, 102, 975-980.
- LEVISON W. H.: *A methodology for quantifying the effects of aging on perceptual-motor capability*. *Human Factors*, 1981, 23, 87-96.
- LINDHOLM J. M., PARKINSON S. R.: *An interpretation of age-related differences in letter-matching performance*. *Perception & Psychophysics*, 1983, 33, 283-294.
- McGRATH C., MORRISON J. D.: *The effects of age on spatial frequency perception in human subjects*. *Quarterly Journal of Experimental Psychology*, 1981, 66, 253-261.
- MOSCOVITCH M.: *A neuropsychological approach to perception and memory in normal and pathological aging*. In F. I. M. Craik & S. Trehub (Eds.) *Aging and Cognitive processes*, Plenum Press, New York, 1982.
- NEBES R. D., MADDEN D. J., BERG W. D.: *The effects of age on hemispheric asymmetry in visual and auditory identification*. *Experimental Aging Research*, 1983, 9, 87-91.
- OBLER L. K., WOODWARD S., ALBERT M. L.: *Changes in cerebral lateralization in aging?* *Neuropsychologia*, 1984, 22, 235-240.
- POSNER M. I.: *On the relationship between letter names and superordinate categories*. *Quarterly Journal of Experimental Psychology*, 1970, 22, 279-287.
- POSNER M. I.: *Chronometric exploration of mind*. Hillsdale N. J., Erlbaum, 1978.
- POSNER M. I., McLEOD P.: *Information processing models in search of elementary operations*. *Annual Review of Psychology*, 1982, 33, 477-514.
- RABBIT P.: *Cognitive psychology needs models for changes in performance with old age*. In J. Long & A. Baddeley (Eds.), *Attention and Performance IX*, Lawrence Erlbaum Associates, Hillsdale, 1981.
- SALMASO D.: *Lateralization for vowel and consonant letters in visual modality*. In preparation, 1985.

- SALMASO D., LONGONI A.M.: *Problems in the assessment of hand preference*. Cortex, in press.
- SALMASO D., UMILTA C.A.: *Differential processing of stop consonants and vowels in the two cerebral hemispheres*. Studi di Grammatica Italiana: Atti del Seminario «La percezione del Linguaggio», Firenze, Accademia della Crusca, 1983.
- SCHAIK K.W., GRIBBIN K.: *Adult development and aging*. Annual Review of Psychology, 1975, 27, 65-96.
- SEKULER R., HUTMAN L.P., OWSLEY C.J.: *Human aging and spatial vision*. Science, 1980, 209, 1255-1256.
- SHANKWEILER D., STUDDERT-KENNEDY M.: *Identification of consonants and vowels presented to left and right ears*. Quarterly Journal of Experimental Psychology, 1967, 19, 59-63.
- SHELTON M.D., PARSONS O.A., LEBER W.R.: *Verbal and visuospatial performance and aging: a neuropsychological approach*. Journal of Gerontology, 1982, 37, 336-341.
- STORANDT M.: *Recognition across visual fields and age*. Journal of Gerontology, 1972, 27, 482-496.
- UMILTA C.A. (a cura di): *Neuropsicologia sperimentale e clinica*. Franco Angeli, Milano, 1982.
- WATSON W.E., ELIAS M.F., PENTZ C.A.: *III Hemisphere hand interactions for the matching of letters*. Experimental Aging Research, 1975, 1/2, 293-305.

# L'INVECCHIAMENTO TRA PAURA E DESIDERIO

ATTI

1° CONGRESSO NAZIONALE DELLA SOCIETÀ ITALIANA DI PSICOGERIATRIA  
SAINT VINCENT 10-12 MAGGIO 1985

VOLUME I  
RELAZIONI E INTERVENTI PREORDINATI

ESTRATTO

IDELSON - NAPOLI