



UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI TRIESTE

Sede Amministrativa del Dottorato di Ricerca

Posto di Dottorato attivato grazie al contributo dell' Istituto Auxologico Italiano

XV° CICLO DEL DOTTORATO DI RICERCA IN PSICOLOGIA

**NEUROPSICOLOGIA DEI NOMI PROPRI:
ASPETTI SEMANTICI E SINTATTICI**

DOTTORANDA:

LAURA BERTELLA

171

CN

COORDINATORE DEL COLLEGIO DEI DOCENTI:

CHIAR. MO PROF. CARLO SEMENZA

UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI TRIESTE

RELATORE:

CHIAR. MO PROF. CARLO SEMENZA

UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI TRIESTE

RINGRAZIAMENTI

Mi è gradito esprimere con sincera gratitudine, riconoscenza e affetto i più vivi ringraziamenti al **Prof. Carlo Semenza** per gli insostituibili insegnamenti, per la passione, la dedizione e la sensibilità che ha saputo trasmettermi in tutti questi anni di lavoro.

Un ringraziamento particolare al **Prof. Enrico Molinari** per avermi accompagnata, nelle scelte, fin dai primi momenti della professione.

Al **Prof. Alessandro Mauro**, al **Dr. Gianni Albani** e alla **Dott.ssa Cinzia Miscio** per la preziosa collaborazione e disponibilità nell'avermi permesso in piena libertà di vivere e crescere nell'attività clinica e nella relazione con i pazienti.

Al **Dr. Fabio M. Conti** per la gentile disponibilità nel rendermi familiari molti aspetti del lavoro clinico e per avermi mostrato quotidianamente l'importanza di concentrarsi sull'unicità di ogni paziente.

Alle **Dott.sse Alessia Granà, Romina Cocolo, Luisa Girelli e Sara Mondini** per l'amicizia, i preziosi consigli e l'esempio di professionalità.

Al **Dott. Riccardo Pignatti** e alla **Dott.ssa Ileana Mori** per la condivisione, l'aiuto, il sostegno, la solidarietà e la pazienza dimostratami ogni giorno nel lavoro insieme.

Un grazie di cuore alla **Sig.ra Fiorenza Garzoli** per l'accurata organizzazione ed il coordinamento.

A **Luigi**, alla mia splendida **famiglia** e agli **amici** per tutto quello che hanno fatto e che continuano a fare per me.

Infine, ma non per ultimi, un ringraziamento sentito a tutti i **pazienti**.

INDICE

1. Introduzione	4
1.1 Motivazione e organizzazione della tesi	4
1.2 La specificità dei nomi propri	6
1.3 Teorie filosofiche e linguistiche (richiami)	8
2. I nomi propri nella psicologia sperimentale: soggetti normali	10
2.1 Letteratura sui soggetti normali	10
2.2 La denominazione di facce	17
2.3 Il problema dei nomi propri nell'anziano	35
2.4 Nomi propri e risorse cognitive	38
3. I nomi propri in Neuropsicologia	42
3.1 Le anomalie specifiche per i nomi propri	42
3.2 Denominazione di facce: la prosopomania	55
3.3 Casi di risparmio selettivo	58
3.4 La questione della memoria individuale	63
3.5 La comprensione nell'emisfero destro e gli studi di lateralizzazione	76
3.6 La teoria del legame arbitrario e della referenza di tipo "token"	80
3.7 Un modello cognitivo di derivazione neuropsicologica	82
4. Il substrato neurologico	84
5. Parte sperimentale	90
5.1 La sintassi dei nomi propri e il problema della prototipicità nominale	90
5.1.1 Lavoro sperimentale	99
5.1.2 Indagine su pazienti con Sclerosi Multipla	104
5.1.3 Indagine su pazienti con Malattia di Parkinson	109
5.1.4 Indagine su pazienti singoli	115
5.1.5 Conclusioni sulla sintassi dei nomi propri	128
5.2 L'indipendenza dei nomi propri a livello lessicale: un caso di risparmio selettivo di nomi propri e date	130
6. Conclusioni	134
7. Bibliografia	136
8. Appendici	151

1. Introduzione

1.1 Motivazione e organizzazione della tesi

Questo lavoro verte sulle particolarità di elaborazione dei nomi propri rispetto ai nomi comuni. Tale argomento è stato studiato ed affrontato con metodo neuropsicologico al fine di approfondire le differenze tra queste due categorie lessicali. Le differenze considerate sono quelle rilevabili a livello del richiamo lessicale ed a quello della sintassi propria della categoria lessicale.

Nelle parti introduttive 1.2 e 1.3 si discute della specificità dei nomi propri e si richiamano sinteticamente le maggiori teorie filosofiche e linguistiche.

Nel capitolo 2 viene descritta la letteratura psicologica sperimentale sui nomi propri riportando gli studi effettuati su soggetti normali e i relativi modelli cognitivi.

Il capitolo 3 affronta la questione dei nomi propri in neuropsicologia esaminando i modelli cognitivi e la casistica reperibile in letteratura ed esponendola in modo critico e ragionato.

Nel capitolo 4 vengono riassunti i principali e più recenti studi che si occupano della ricerca riguardante il substrato neurologico alla base dell'elaborazione dei nomi propri.

Nel capitolo 5, concernente la parte sperimentale, vengono riportati due studi di gruppo effettuati su popolazioni affette da patologie neurodegenerative quali la sclerosi multipla e la malattia di Parkinson e studi di caso singolo (pazienti afasici). Tale sperimentazione si propone di indagare la realtà psicologica di una teoria originata nell'ambito della linguistica formale. Un paradigma sperimentale che sfrutta le peculiarità della lingua italiana è stato costruito in modo tale da poter essere applicato a soggetti con danno cerebrale diffuso e con danno cerebrale focale specifico alle strutture di sostegno alla grammatica. Secondo il linguista Longobardi, il nome proprio non prende l'articolo determinativo in tutte le lingue conosciute, perché "si muove" esso stesso al posto di testa nominale. Questo accadrebbe in quanto "referente puro". In questo lavoro è stato possibile dimostrare la realtà psicologica e non solo formale di questa teoria tramite il metodo neuropsicologico.

Una serie di esperimenti è stata condotta su questi campioni di pazienti ed è stato possibile dimostrare come il "movimento" postulato da Longobardi sia di reale costo applicativo e metta in difficoltà pazienti con perdita generalizzata di risorse cognitive. Infine, la regola del movimento è sensibile ad un disturbo della sintassi come quello osservabile in pazienti con afasia di Broca, che usano al suo posto una regola scorretta perché più generica.

Una sezione a parte (5.2) è stata dedicata all'investigazione preliminare di un paziente con risparmio dei nomi propri rispetto ai nomi comuni. Tale caso raro si manifesta nel contesto di una grave afasia non fluente, tale da non consentire che la comunicazione scritta, sia pure in modo molto limitato. Il paziente dimostra in questa modalità di poter richiamare molto più facilmente nomi propri di varie categorie, sia di persona che di marche che geografici, rispetto a nomi ad altissima frequenza come i nomi comuni, che il paziente non riesce virtualmente a produrre.

In questo caso si dimostra che il livello cui il difetto si origina è quello del richiamo lessicale poiché è possibile evidenziare una intatta conoscenza semantica. Per i nomi comuni il paziente mostra inconsistenza nella prestazione e sensibilità al ritmo di presentazione, il che qualifica il suo disturbo come un disturbo di accesso all'informazione. Il paziente è inoltre in grado di richiamare facilmente le date esatte di eventi personali. Il quadro complessivo offerto dal paziente è quindi di grande interesse poiché risulta speculare a quello della più classica anomia per i nomi propri, con la quale costituisce pertanto una doppia dissociazione. Il risparmio delle date è altresì importante in quanto un difetto per le stesse è osservato nel quadro simmetrico dell'anomia per i nomi propri e sembra suggerire che si tratti di un problema nell'accesso dal sistema semantico alla forma fonologica di nomi aventi referenza pura.

Nel capitolo 6 vengono esposte in dettaglio le conclusioni e nelle sezioni seguenti (7 e 8) vengono raccolte rispettivamente la bibliografia e le appendici contenenti il protocollo sperimentale.

1.2 La specificità dei nomi propri

L'uso dei nomi propri è una parte necessaria della comunicazione e della vita sociale in molti e differenti contesti culturali. Spesso i nomi propri pongono delle difficoltà poiché sono una sfida per il loro recupero e, molto più spesso di altri nomi, mettono il soggetto di fronte a momentanei fallimenti. Cercando di ovviare a questo tipo di problema gli individui si impegnano per giungere al recupero del nome ma talvolta finiscono per ottenere solo una ambigua identificazione. Questa vulnerabilità dunque affligge il successo della comunicazione e può diventare causa di confusione, di imbarazzo e talvolta di offesa.

È una cosa risaputa che molte persone anziane, anche quando non hanno problemi di funzionamento cognitivo generale, sperimentino e lamentino difficoltà nel recupero dei nomi propri. Questa conseguenza legata alle difficoltà ed ai cambiamenti delle abilità di memoria, strettamente connesse all'età degli individui, pone alle persone anziane non pochi problemi di adattamento sociale.

Gli psicologi hanno prodotto una mole di studi e di ricerche che dimostrano la propensione dei nomi propri ad essere dimenticati. La ragione di questa scoperta e della sua presenza ubiquitaria nella letteratura scientifica è stata ignorata per molto tempo.

La possibilità che questa difficoltà nel recupero dei nomi propri potesse derivare da una sorta di meccanismo di elaborazione differente da quello dei nomi comuni è stato preso in considerazione solo di recente (Semenza, 1997). Molti studi motivati sia teoricamente che empiricamente fanno la loro comparsa nella ricerca scientifica nell'ultimo decennio. Alcune scoperte fatte studiando pazienti con danni cerebrali hanno posto i neuropsicologi di fronte ad una nuova linea di ricerca. Una caratteristica di questo rinnovato interesse per i nomi propri è la convergenza delle teorie, che trovano sostegno empirico, con ciò che veniva affermato dai filosofi, da oltre un secolo e mezzo, circa l'importanza dei nomi propri. Inoltre, anche la linguistica moderna propone importanti contributi per lo studio e l'approfondimento di tale tipologia di nomi.

Ciò che è di grande interesse per i ricercatori è ottenere una maggiore comprensione della differenza fra i meccanismi cognitivi alla base dell'elaborazione dei nomi comuni e dei nomi propri permettendo di raggiungere e sviluppare un livello di comprensione, mai raggiunto prima, del funzionamento e del lavoro del sistema semantico in generale.

I nomi propri non sono importanti solo per motivazioni di ordine sociale ma poichè essi sono dei casi speciali nella semantica, confrontando la loro elaborazione con quella dei nomi comuni, potrà essere ottenuta una migliore visione dei meccanismi, dei processi di elaborazione e del recupero dei nomi.

1.3 Teorie filosofiche e linguistiche (richiami)

Nel 1843 Mill scrisse che: “I nomi propri non sono connotativi: essi denotano degli individui che sono chiamati con quel nome, ma non indicano né implicano alcun attributo che appartiene a quegli individui... un nome proprio è un’etichetta senza significato”. Frege (1892) distinse fra due aspetti diversi del nome: “il senso” e “la denotazione”, concetto utilizzato successivamente anche da Wittgenstein (1922) e da Kripke in tempi più recenti (1980). Questi autori pensarono che i nomi propri hanno “referenza” cioè denotano gli individui o le entità che hanno quel nome, ma non hanno un senso, dato che non descrivono alcun attributo.

Per alcuni autori come Kripke (1980) questo implica che i nomi propri siano l’opposto delle “descrizioni” che hanno senso e che comprendono tutti i nomi comuni.

La visione alternativa sostenuta per esempio da Russell (1905) ed in tempi più recenti da Searle (1969) è che i nomi propri siano descrizioni, anche se molto brevi, che hanno solo un minimo di senso. Per gli scopi di questo lavoro possiamo considerare che i nomi propri possiedono un minimo di significato e che il collegamento tra un nome proprio e la sua referenza è molto più debole e arbitrario di quello che esiste tra un nome comune e la sua referenza.

Questa distinzione fra nomi propri e nomi comuni è meglio illustrata da alcuni esempi. Il nome “George Bush” si riferisce soltanto a chi porta questo nome e non dà nessun’altra informazione; d’altra parte il nome “presidente” è una descrizione visto che definisce quella persona che è a capo di uno stato o di una associazione, che ha determinati poteri e così via.

Il fatto che i nomi propri abbiano un “limitato valore di verità” è esemplificato dal fatto che tutti comprendono il significato di frasi come “non ci sono papi in Australia”, mentre non sono altrettanto comprensibili frasi come “non ci sono Wojitila in Australia” a meno che non si sappia esattamente che Wojitila è il nome dell’attuale papa. Inoltre, cambiare nome non modifica le caratteristiche di colui che porta quel nome, come nel caso delle donne che al momento del matrimonio cambiano il cognome o come nel caso di Karol Wojitila che nel momento in cui è stato nominato papa ha cambiato il suo nome in Giovanni Paolo II acquistando così uno status diverso.

Quindi, i nomi propri si riferiscono sempre ad un’unica persona che porta quel nome indifferentemente dalle varie situazioni del passato, del presente e del futuro che

occorrono alla persona. Per esempio, se un biografo del papa parlasse di Karol Wojtila riferendosi sia al ragazzo cresciuto in Polonia sia all'attuale papa, non sarebbe errato dire che papa Giovanni Paolo II è vissuto in Polonia anche se prima del 1978 questo non era ancora il suo nome.

Miller e Johnson-Laird (1976) sostengono simili argomentazioni in quanto osservano come i nomi propri abbiano un'elevata probabilità di avere un referente unico. Una distinzione importante nella struttura concettuale è la caratteristica binaria "type" o "token" (Jackendoff, 1983; Katz, 1972; Levelt, 1989). Quello che una persona può apprendere e immagazzinare nella memoria può essere legato sia con il parametro "token" (se uno sta ricordando un individuo) che con la caratteristica "type" (se uno sta imparando una categoria). I nomi propri, poiché denotano individui facenti parte di una categoria (identificata come un tipo di livello argomentale di base da MacNamara, 1982; La Palme-Reyes et al, 1993), vengono denotati con la sola caratteristica "token" e non con quella "type" (cfr. cap. 3.6).

2. I nomi propri nella psicologia sperimentale: soggetti normali

2.1 La letteratura sui soggetti normali

La letteratura sperimentale sui nomi propri è vasta e qui si farà riferimento ai principali e più importanti autori (Cohen e Burke, 1993; Valentine et al., 1996). Alcune ricerche hanno dimostrato che la difficoltà di recupero dei nomi propri è molto più frequente che per le altre parole (Bolla et al., 1991; Reason e Lucas, 1984; Young et al., 1985) ed anche Cohen e Faulkner (1986) confermarono questa tendenza in un elegante studio sul cosiddetto paradosso “baker / Baker”, che verrà descritto in seguito.

Inoltre, è stato dimostrato che i nomi propri sono vulnerabili al fenomeno “della parola sulla punta della lingua (Tip of the Tongue; TOT)” da Burke e collaboratori (1991). Questi autori hanno fornito una spiegazione di questi risultati nei termini di una *teoria dell’attivazione interattiva della produzione del linguaggio* conosciuta come la “Node Structure Theory; NST” (MacKay, 1987). In accordo con la NST l’attivazione di un nodo lessicale per un nome comune (per esempio: baker → fornaio) beneficerebbe di alcune connessioni semantiche convergenti dal sistema semantico essendo queste relativamente resistenti al fenomeno TOT. L’attivazione di un nodo lessicale rappresentante un nome proprio (per esempio: Baker → Baker come cognome) è pensato, invece, distribuito/diffuso, dal sistema semantico al nodo lessicale solo attraverso nodi preposizionali per individui specifici (“John Baker”; “Mary Baker” e così via). Questi ultimi nodi possono infatti ricevere anche abbondanti informazioni semantiche convergenti sull’individuo, ma ci potrebbe essere una singola e quindi vulnerabile connessione nel loro output per l’attivazione della forma fonologica nel corrispondente nodo lessicale. Perciò nonostante colui che porta il nome sia molto familiare, il suo nome (per esempio: Baker) è più soggetto al fenomeno TOT rispetto, per esempio, alla sua occupazione (per esempio: baker → fornaio). Questa è infatti una spiegazione che si applica anche al cosiddetto paradosso “Baker/baker” trovato in compiti che richiedono l’apprendimento di nomi e di occupazioni appartenenti a volti non familiari. Come ripetutamente dimostrato (Cohen, 1990; McWeeny et al., 1987), una parola come “Baker” presentata come un nome proprio è, infatti, più difficile da ricordare della stessa parola (baker) presentata come una occupazione (fornai).

A questo punto è importante notare (vedi anche Cohen, 1990) che questi risultati sono perfettamente in accordo con l'idea filosofica, precedentemente descritta, che il legame che un nome proprio intrattiene con il suo referente è un legame debole e arbitrario.

In accordo con la maggior parte dei ricercatori (per esempio: Cohen, 1994) le persone anziane sperimentano una maggiore difficoltà nel recupero dei nomi propri. Tuttavia alcuni studi sistematici sono stati volti a determinare se questo fenomeno molto diffuso sia effettivamente radicato. Infatti, i soggetti più giovani hanno una migliore prestazione dei soggetti più anziani (Crook e West, 1990), ma nessun dato era disponibile fino a tempi più recenti quando il declino della prestazione dovuto all'età differiva fra nomi comuni e nomi propri.

Il problema principale è di essere sicuri che il compito di attribuzione del nome usato per confrontare il recupero di nomi comuni e di nomi propri fosse di difficoltà simile. Non è chiaro come questo, per esempio, potesse essere ottenuto con figure di facce da un lato e figure di oggetti dall'altro. La soluzione a questo problema fu ricercata da Semenza e collaboratori (1996) adottando un test free-recall di liste supraspan di nomi. In queste liste, nomi comuni e nomi propri sono state direttamente confrontate per frequenza, lunghezza e complessità fonologica. Un miglior effetto primacy fu trovato per i nomi comuni a tutte le età. Comunque, questa differenza diventava maggiore in soggetti di età superiore ai 70 anni.

Altri ricercatori si sono occupati di sottolineare il processo di generazione del nome proprio corrispondente ad una faccia. È stato proposto un modello (Bruce e Young, 1986) che consiste di una sequenza di componenti funzionali che è comune al riconoscimento e alla denominazione di oggetti e di parole. La sequenza include la formazione di un codice di ingresso (input code), l'attivazione di una unità per il riconoscimento di facce (Face Recognition Unit), l'accesso all'informazione semantica che include l'informazione biografica e contestuale di una persona e, finalmente l'accesso al nome della persona. Questo stadio finale può essere raggiunto solo tramite l'informazione semantica, e non vi è nessun legame diretto tra le facce e i nomi.

Il modello spiega che, sebbene sia più frequente il caso in cui un individuo non ricordi un nome, ma possa ricordare dei dettagli biografici di una persona (un fenomeno mostrato in certi tipi di anomie – per esempio da Flude et al.; 1988; – e drammaticamente evidente nelle anomie selettive per i nomi propri), il problema opposto in cui il nome è conosciuto ma i dettagli biografici non possono essere ricordati, benché estremamente raro, è stato anch'esso osservato (Young et al., 1985). La cosa particolarmente importante in questo

modello è l'idea di specifiche unità principalmente deputate all'immagazzinamento di informazioni semantiche specifiche per l'identità. Nella versione più articolata dello stesso modello (Valentine e Ferrara; 1991) queste parole nel lessico d'entrata, che non sono nomi propri, provocano l'attivazione di un insieme di unità dette "word – specific semantics". Le parole che sono nomi propri, invece, provocano l'attivazione di un nuovo set di unità, le unità di riconoscimento del nome (name recognition units) che possono alimentare l'attivazione di unità di informazione semantica specifiche per identità (identità specific semantic information units).

Un interessante aspetto di questa più recente versione è che l'output lessicale è così attivato separatamente dalle unità di riconoscimento del nome proprio e dalle unità di riconoscimento della parola.

In una serie di lavori, Burton e Bruce (per esempio: 1992; 1993) postularono che una architettura gerarchicamente organizzata, anche se sostenuta da dati empirici, non può essere completamente adeguata. Gli autori sottolineano che noi non dobbiamo recuperare ogni informazione di una persona prima di recuperare il suo nome. Un semplice processo lineare per il quale tutta l'informazione personale è resa accessibile prima di arrivare alla produzione del nome, è inadeguata. Di conseguenza questi autori hanno creato un modello di attivazione e competizione interattiva che fa una distinzione fra differenti gruppi di unità di riconoscimento di parole, unità di riconoscimento di nomi (propri), e unità di identità personale. In ogni gruppo, ogni unità intrattiene una connessione bidirezionale con gli elementi corrispondenti in gruppi adiacenti. Nodi di identità personale sono ancora connessi con unità di riconoscimento di parole solo attraverso unità di riconoscimento di nomi.

Con un tale modello Burton e Bruce poterono simulare una serie di risultati empirici come il vantaggio del recupero di nomi conosciuti rispetto a nomi sconosciuti e di nomi comuni rispetto a nomi non comuni. Sono stati anche in grado di testare se le unità di riconoscimento di nomi fossero o meno necessarie nel modello: i risultati della simulazione confermarono la necessità di tali unità.

In un recente studio Hollis e Valentine (2001) esaminarono i modelli cognitivi riguardanti l'elaborazione dei nomi propri e misero a punto una serie di esperimenti per valutare e studiare l'elaborazione di altri nomi propri oltre a quelli di persona.

Il modello di Valentine e collaboratori (1996) è stato sviluppato dalle teorie del riconoscimento di facce (per esempio: Bruce e Young 1986; Burton et al.; 1990) ma è

anche compatibile con i modelli della produzione del linguaggio poiché le rappresentazioni lessicali sono separate dalle conoscenze concettuali.

Le rappresentazioni lessicali appaiono sia come *lemma* (cioè il primo stadio dell'accesso lessicale, come rappresentazioni astratte che codificano sia le proprietà concettuali che le proprietà sintattiche – ma non fonologiche – dell'entrata lessicale; Levelt, 1989) sia come *lessema* cioè come forma fonologicamente specificata. L'accesso al lemma e la connessione fra lemma e conoscenze concettuali non-linguistiche è ciò che viene studiato in questi esperimenti. In accordo con Valentine e collaboratori (1996) l'accesso al lemma da un'immagine è possibile grazie al sistema concettuale. Tuttavia il percorso dell'elaborazione verso il lemma dipende dalla natura dell'identità.

In linea con i modelli del riconoscimento di facce, il lemma per i nomi di persona devono essere specificati da un particolare “token” indirizzato nel sistema della memoria concettuale. Questo “token” in memoria sarebbe il PIN (Person Identity Node) nei termini dei modelli di riconoscimento di facce. Il PIN giocherebbe il ruolo di “token marker” come un ingresso amodale al sistema concettuale che permetterebbe l'accesso alle informazioni concettuali identità-specifiche per ogni persona conosciuta. Inoltre il PIN può essere considerato l'unico punto di accesso da e per il sistema concettuale per l'unico referente che esso rappresenta. Per i nomi propri di persona il “token marker” serve anche come anello del sistema concettuale con le rappresentazioni lessicali. L'accesso dalla rappresentazione di un volto al nome della persona può solo avvenire tramite questo anello di giunzione fra “token marker” e lemma che rappresenta il nome.

Il ruolo del PIN nell'elaborazione dei nomi propri di persona è l'aspetto della rappresentazione che cattura la pura referenza. Lo scopo dello studio di Hollis e Valentine (2001) è di determinare se i risultati di Valentine e collaboratori (1998) ottenuti con i nomi di persona possono essere replicati ed estesi ad altre classi di nomi propri (nomi di monumenti famosi, nomi di nazioni e nomi comuni di oggetti). Valentine e collaboratori (1998) misero a punto 2 esperimenti per testare le predizioni derivate dal modello di Valentine e collaboratori (1996) sull'elaborazione di facce, di oggetti e di parole. Dal loro studio emersero i seguenti aspetti:

- la produzione del nome di una celebrità in risposta alla visione del volto facilita il compito di decisione di familiarità conseguente alla lettura del nome della celebrità stessa. Il grado di repetition priming osservato fu altrettanto grande quanto quello osservato quando una decisione di familiarità rispetto al nome presentato per iscritto era ripetuta nella fase di prime e nella fase test dell'esperimento;

- produrre una decisione di familiarità in seguito ad una presentazione uditiva del nome di un personaggio famoso facilitava una decisione di familiarità rispetto allo stesso nome della celebrità presentato visivamente.

L'importanza dell'effetto priming cross-modale fu altrettanto grande quanto l'importanza dell'effetto di repetition priming all'interno di una stessa modalità di presentazione. Questo risultato ottenuto con i nomi di persona contrastava con l'effetto osservato nei compiti di decisione lessicale in cui non fu osservato nessun rilevante effetto priming cross-modale. I risultati ottenuti in questo studio non possono essere spiegati da modelli precedenti di elaborazione di facce e nomi poiché mostrano un marcato contrasto tra l'elaborazione dei nomi di persona e l'elaborazione di parole.

I risultati sostengono quindi il modello di Valentine e collaboratori (1996).

Pertanto Hollis e Valentine (2001) misero a punto 5 esperimenti per evidenziare le caratteristiche di elaborazioni simili rispetto ai nomi propri di persona ed ai nomi propri di altra natura.

Nel 1° esperimento sono state considerate 3 categorie di nomi propri quali i nomi di persona, quelli di monumenti e quelli di nazioni. Nella fase di prime dell'esperimento i nomi furono presentati in modalità visiva e in modalità uditiva. Gli stimoli costituiti dai nomi propri di persona furono presentati in un compito di decisione di familiarità. Questo compito fu confrontato con un compito di decisione lessicale fatta su nomi comuni.

Il 2° esperimento fu creato per determinare se la presenza di un priming cross-modale poteva essere attribuita ad un effetto di frequenza delle parole.

Il 3° esperimento esplorava il priming cross-modale dei nomi comuni.

Il 4° esperimento confrontava la facilitazione di un compito di decisione di familiarità per un nome da un compito di prime che coinvolgeva la produzione del nome; un compito di decisione di familiarità da una fotografia e un compito di familiarità per nome o di decisione lessicale.

Il 5° esperimento si proponeva di confermare i risultati del 4° esperimento quando veniva presentata la fotografia di un monumento o prodotto il nome di un monumento o di una località geografica. Ancora una volta la facilitazione di un compito di decisione di familiarità per nome fu osservata dopo il compito di prime che coinvolgeva la produzione del nome.

Ci si potrebbe aspettare una simile elaborazione per tutti i nomi propri se si considerasse che tutte le sottocategorie di nomi propri avessero una simile architettura cognitiva. Dallo studio di Hollis e Valentine (2001) sono emersi i seguenti risultati:

- Il 1° esperimento evidenziò che i nomi di persona e i nomi geografici producono un repetition priming cross-modale, sebbene nessuna facilitazione cross-modale veniva trovata quando i nomi geografici venivano presentati per decisione di familiarità. Similmente non fu trovata nessuna facilitazione cross-modale quando i nomi comuni (nomi di oggetti) venivano presentati per decisione lessicale.
- Il 2° esperimento confermava che i nomi comuni non producono facilitazione cross-modale quando vengono presentati in un compito di decisione di familiarità.
- Il 3° esperimento escludeva la specificità di un nome come spiegazione per differenze trovate nella facilitazione cross-modale per nomi di monumenti e nomi di località. Né un livello base né classi subordinate di nomi producevano una facilitazione cross-modale quando presentati per un compito di decisione di familiarità per nome.
- Il 4° esperimento trovò che la produzione di un nome di persona o di un monumento facilitava una successiva decisione di familiarità sullo stesso nome. Questo risultato contrastava con quelli trovati con lo stesso compito che coinvolgeva nomi di località geografiche. I nomi geografici non producevano priming per un compito di decisione di familiarità seguente alla produzione del nome. Similmente, i nomi comuni di oggetti non producevano effetto priming per compiti di decisione lessicale dopo la produzione del nome.
- Il 5° esperimento confermò che produrre il nome di un monumento facilitava una decisione successiva di familiarità per lo stesso nome. Ancora una volta i nomi di località non producevano priming per un compito di decisione di familiarità dopo la produzione del nome.

Le ricerche precedenti suggerivano che l'unicità, la mancanza di significato o la specificità concettuale erano gli elementi caratterizzanti l'elaborazione dei nomi propri. Era difficile riconciliare questi esperimenti (Hollis e Valentine, 2001) con una spiegazione in termini di unicità perché i nomi di persona, i nomi di monumenti e i nomi di località sono tutti "unici". Per esempio c'è un solo "Bill Clinton", una sola statua della Libertà e una sola nazione "Stati Uniti d'America". Nonostante la loro unicità questi nomi producono differenti fenomeni cognitivi. In realtà, ovviamente, possono esistere anche altri "Bill Clinton" ma nel contesto in cui la parola può essere usata "Bill Clinton" rimane con una referenza unica.

I nomi di monumenti spesso contengono un maggior grado di significato rispetto ai nomi di persona ed ai nomi di località geografiche che possono essere considerati arbitrari.

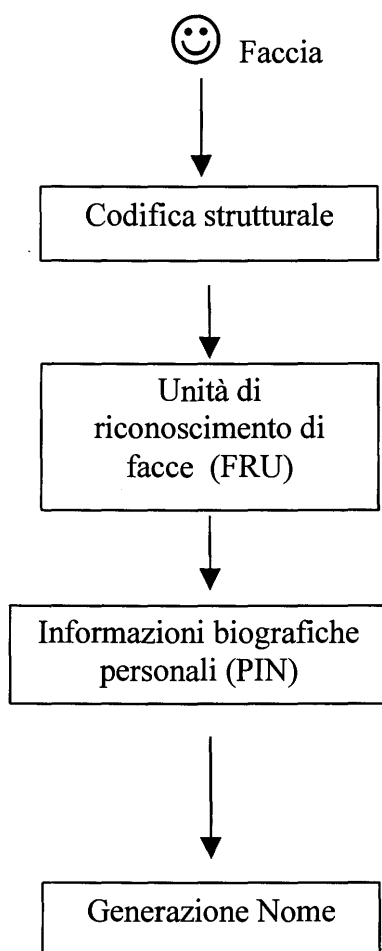
Se la natura dell'elaborazione dei nomi propri è la referenza pura (pure referencing expressions) ci si aspetterebbe che solo le sottocategorie di nomi propri che hanno referenza pura dovrebbero produrre un fenomeno di priming cross-modale e di cross-dominio. I nomi propri di persona e di monumenti hanno referenza pura e non prendono la forma aggettivale. Per contro i nomi di località geografica ammettono la forma aggettivale ed hanno un senso e quindi non sono espressioni di referenza pura. Questo attributo indica che la connessione tra il lemma ed il sistema concettuale di un nome geografico richiede una connessione multipla e diffusa. Allo stesso modo questa connessione assomiglia alla rappresentazione dei nomi comuni piuttosto che alla singola connessione tra il lemma e il "token marker" che noi assumiamo esista per i nomi di persona e per i nomi di monumenti. I dati indicano che la referenza pura è catturata nel modello di Valentine e collaboratori (1996) in termini di legame fra lemma e "token marker". I fenomeni cognitivi osservati del priming cross-modale e del priming cross-dominio sembrano elaborare le espressioni di pura referenza.

In conclusione i dati riportati da Hollis e Valentine (2001) sostengono il modello proposto da Valentine e collaboratori (1996) essendo estesi ad altre classi di nomi propri oltre che ai nomi di persone (per esempio i monumenti). I dati inoltre dimostrano che il ruolo di un "token marker" non è universale per tutte le categorie di nomi propri (per esempio: non per i nomi di località geografiche).

2.2 La denominazione di facce

Il primo modello che cercò di spiegare il fenomeno della denominazione di facce è quello di Bruce e Young (1986) che prevede che il riconoscimento della persona avvenga attraverso una serie di componenti gerarchiche (vedi fig.1).

Fig. 1: Il modello di Bruce e Young (1986).



Il primo stadio di elaborazione è costituito dall'unità di riconoscimento delle facce (Face Recognition Unit; FRU); il secondo è il nodo di identità della persona (Personal Information Nodes; PIN); il terzo è costituito dall'emissione del nome.

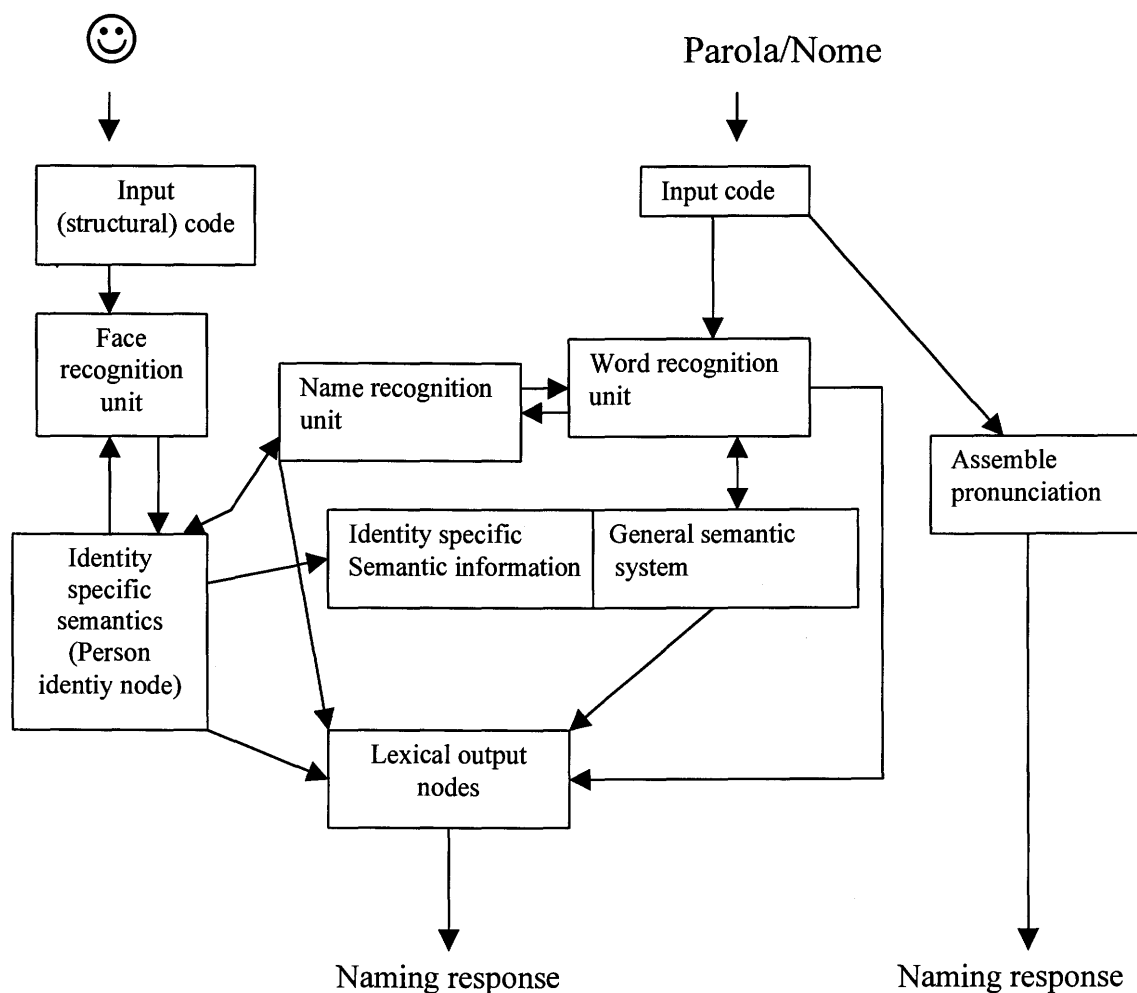
L'elaborazione gerarchica delle rappresentazioni per l'elaborazione della faccia viene postulata come un codice strutturale della faccia che viene formato e confrontato con la FRU. Successivamente si accede a informazioni semantiche sull'identità specifica di una

persona familiare ed infine viene recuperato e prodotto il nome. Pertanto il recupero del nome è dipendente dal recupero di alcune specifiche informazioni semantiche. Riscontri di questo modello gerarchico sono stati trovati in letteratura ed infatti l'elaborazione di tipo gerarchico prevede dunque che non ci sia un collegamento diretto tra il FRU e la denominazione e questo giustificherebbe il fenomeno per cui molte volte è disponibile l'informazione semantica senza possibilità di accedere al nome (mentre il fenomeno contrario è estremamente raro).

Successivamente Burke e collaboratori (1991) svilupparono la "Node Structure Theory", attraverso la quale cercarono di spiegare perché i nomi propri evocassero un numero maggiore di "fenomeni della parola sulla punta della lingua; TOT" rispetto ai nomi comuni. Gli autori suggerirono che la produzione del nome di una persona passi da un "token marker" ad un nodo che rappresenta il nome intero di una persona, mentre per i nomi comuni ci sarebbero molti collegamenti tra le caratteristiche semantiche ed il nodo lessicale. Il recupero di un nome proprio è molto più critico perché basta che un singolo collegamento sia debole o fallisca per produrre una difficoltà di denominazione. Invece nei nomi comuni l'attivazione può passare attraverso altri collegamenti legati ad altre caratteristiche semantiche. Un'altra spiegazione sul perché i nomi propri siano elaborati diversamente potrebbe essere attribuita a delle differenze negli output.

Valentine e collaboratori (1991) propongono un solo lessico d'uscita sia per i nomi propri che per i nomi comuni con vie di accesso separate. La doppia dissociazione nella produzione di nomi propri e di nomi comuni potrebbe essere spiegata da una attenuazione selettiva (o disconnessione) delle vie che connettono il nodo di identità personale al lessico di uscita o dalle vie della memoria semantica a quelle del lessico di uscita (vedi figura 2).

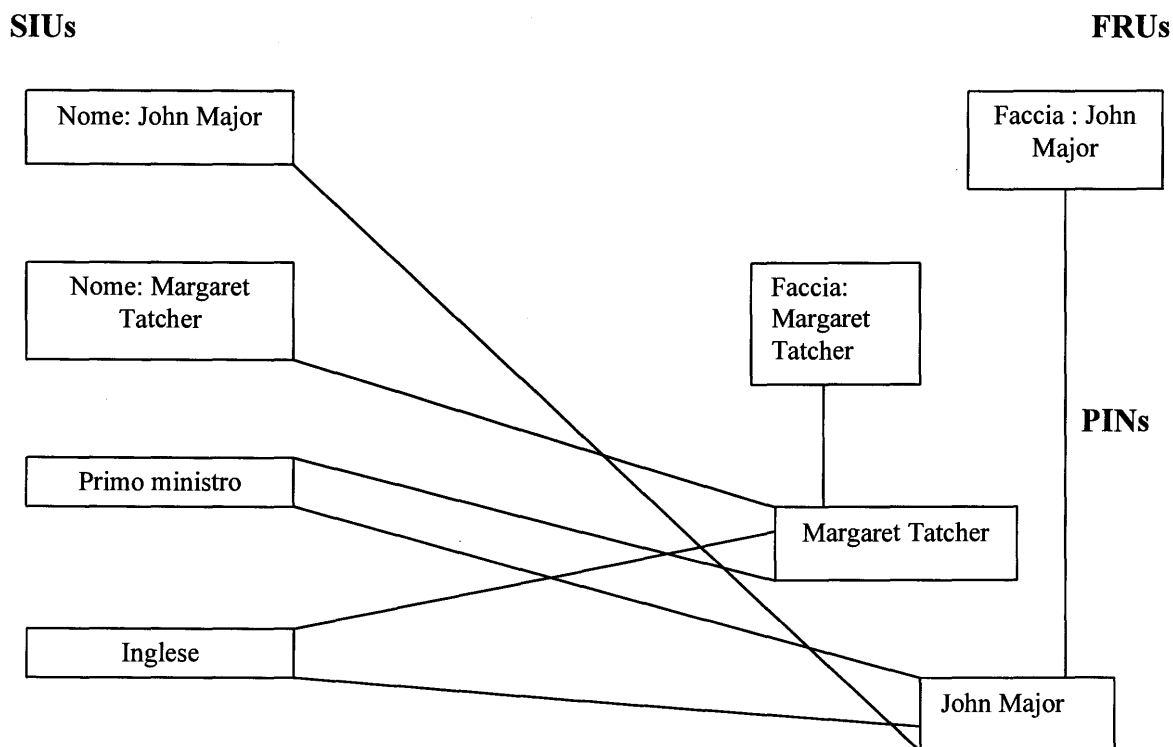
Fig. 2: Modello di Valentine e collaboratori (1991)



Burton e Bruce (1992) proposero il modello “Interactive Activation and Competition model” (IAC), un modello computazionale che cerca di fornire una risposta alternativa sul perché i nomi propri siano maggiormente difficili da recuperare rispetto ai nomi comuni non postulando diversi “magazzini” per l’informazione semantica e per i nomi e non prevedendo un accesso di tipo seriale. Gli autori mantengono gli elementi FRU e PIN previsti dal modello di Bruce e Young (1986), mentre l’informazione semantica risiederebbe nella “Semantic Information Unit” (SIU) assieme ai nomi senza ulteriori specificazioni. Da notare che l’informazione semantica non risulterebbe immagazzinata nel PIN ma sarebbe collegata ad esso. Per esempio un FRU particolare attivato dalla vista di un volto familiare attiverebbe il PIN corrispondente che è a sua volta collegato a molte SIU; questo porterebbe ad affermare che l’informazione semantica sarebbe unica per ogni persona e quindi difficile da rievocare tanto quanto il nome della persona.

Burton e Bruce (1992) quindi propongono che i nomi propri vengano “ripassati” meno volte rispetto ai nomi comuni che invece condividono collegamenti con molte più unità, ed è per questo motivo che i nomi propri sarebbero più deboli (vedi figura 3).

Fig 3: Il modello “Interactive Activation and Competition model” (IAC) di Burton e Bruce (1992).

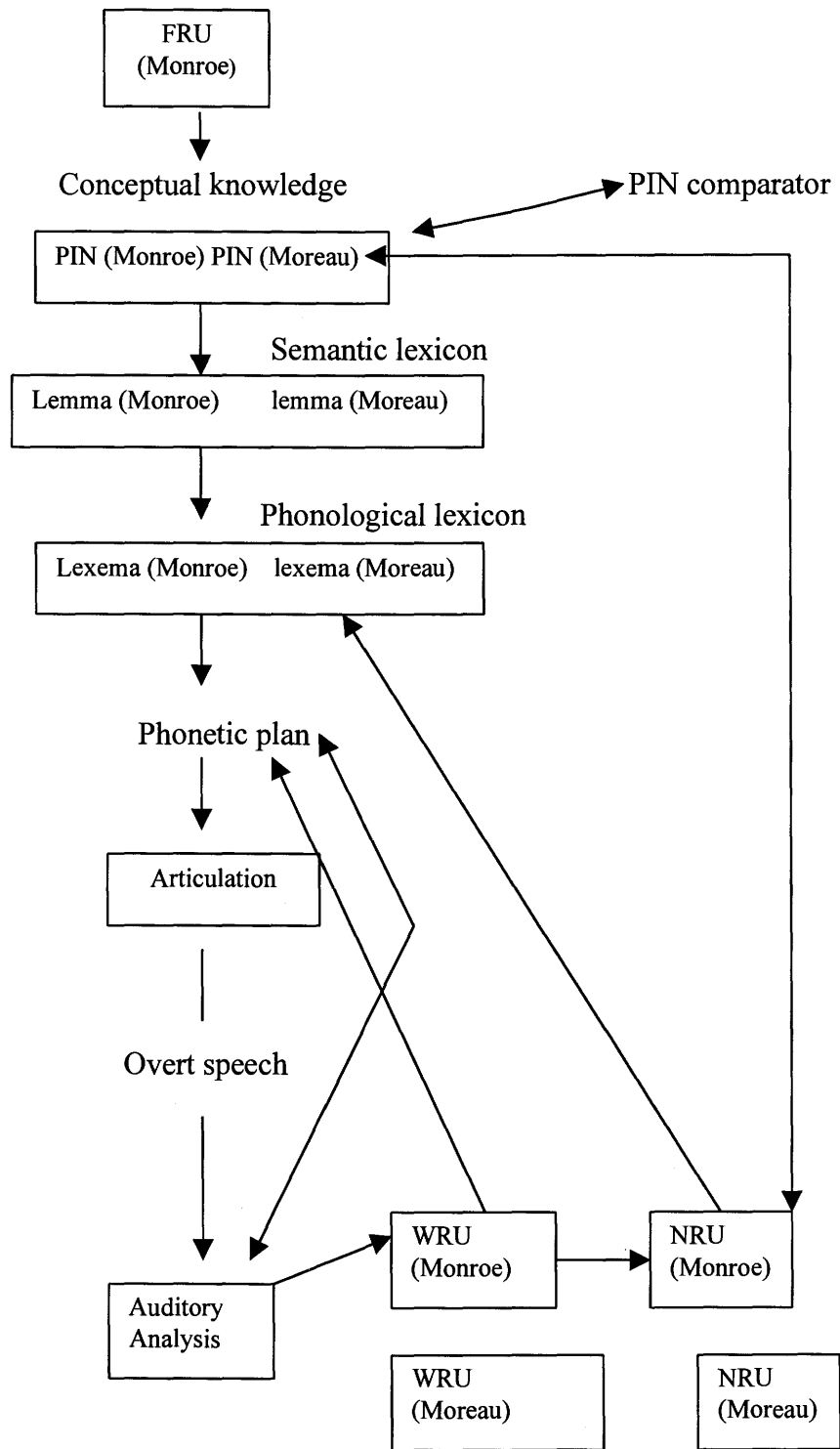


Stanhope e Cohen (1993) hanno trovato un interessante riscontro empirico alle predizioni derivabili dai modelli di Bruce e Young (1986) e di Burton e Bruce (1992). Infatti dalla loro ricerca emerge che l’esame di un volto non segue necessariamente un processo di tipo seriale come previsto dal modello di Bruce e Young (1986). Nel lavoro di Stanhope e Cohen (1993) i soggetti vedevano per la prima volta (fase di apprendimento) delle facce e venivano fornite o informazioni di tipo biografico oppure il nome. Successivamente, nella fase test, dovevano o rievocare le informazioni biografiche o dirne il nome. I soggetti che avevano avuto come unica informazione il nome furono in grado di rievocare in modo significativo i volti. Tale risultato permise a Stanhope e Cohen (1993) di sostenere che il livello previsto da Bruce e Young (1986) contenente le informazioni biografiche poteva essere bypassato implicando un accesso al lessico non necessariamente di tipo seriale a

favore di una analisi più strutturale dello stimolo. Burton e Bruce (1992) ipotizzarono inoltre che nomi a bassa frequenza e ad alta distintività fossero più difficili da rievocare poiché il loro modello prevedeva che questi nomi inusuali, essendo ripercorsi meno volte rispetto ad uno a maggiore frequenza d'uso, avessero meno connessioni degli altri con i SIU. Viceversa, Stanhope e Cohen (1993) verificarono che questa tipologia di nomi invece avesse un certo vantaggio su quelli più comuni e che questo effetto perdurasse a lungo. Questo risultato venne spiegato sostenendo che l'energia di attivazione dei nomi più comuni fosse molto più debole perché distribuita su un maggior numero di unità, mentre quella che coinvolge un nome ad alta distintività catturerebbe tutta l' "energia di attivazione".

Considerando il recupero di un nome come un aspetto appartenente alla produzione del discorso, Bredart e Valentine (1992) hanno inserito nel modello di Bruce e Young (1986) due caratteristiche del modello di produzione del discorso - *Teoria del Loop Percettivo* - di Levelt (1989). In particolare viene proposto di aggiungere 2 livelli all'accesso lessicale ed un monitoraggio della denominazione delle facce, basato su di un ciclo percettivo, con lo scopo di unire 2 modelli che si sono sviluppati separatamente in 2 aree diverse della psicologia cognitiva: quella del riconoscimento delle facce e quella della produzione del discorso (vedi fig. 4).

Fig. 4: L'incorporazione della teoria del "loop percettivo" di Levelt nel modello di Bruce e Young (1986).



Come prima modifica si è pensato di sostituire l'unico livello lessicale con 2 livelli lessicali: il *lemma* che rappresenta il lessico semantico insieme alla sintassi lessicale ed il *lessema* che rappresenta il lessico fonologico. La seconda modifica prevede la produzione di un monitoraggio interno (pre-articolatorio) ed uno esterno (post-articolatorio). La parte sperimentale dello studio è dedicata ad una convalida sperimentale del modello basata sulla costruzione di un collegamento fra i 2 modelli attraverso l'analisi degli errori nella denominazione delle facce. A questo punto vengono fatte 2 predizioni derivate dall'inserimento del monitoraggio basato sul ciclo percettivo:

- 1) gli errori di denominazione nei quali un cognome raro è erroneamente sostituito da un cognome comune dovrebbero accadere più frequentemente rispetto al contrario (the error asymmetry effect).
- 2) Gli errori di denominazione di un cognome comune sono più probabilmente riparabili rispetto agli errori che derivano dall'articolazione dei cognomi rari.

Entrambe le predizioni sono state studiate in laboratorio attraverso compiti di denominazione di facce. Lo scopo principale degli esperimenti condotti da Bredart e Valentine (1992) era di capire in che modo la frequenza, intesa come "quante persone che conosciamo si chiamano così", potesse influenzare l'elaborazione dei nomi. Due compiti che non richiedevano il recupero di un nome (decisioni di nazionalità o leggere un cognome ad alta voce) hanno dimostrato un effetto di frequenza nei nomi, simile a quello osservato per le parole. Le risposte a nomi ad alta frequenza erano più veloci ma quando il compito richiedeva l'accesso alle informazioni semantiche di persone ben conosciute, è stato osservato l'effetto opposto. Nomi a bassa frequenza sono categorizzati più velocemente, in una decisione di familiarità o in un compito di categorizzazione semantica.

L'attivazione del WRU causa lo stesso effetto di frequenza trovato nelle parole quando non è richiesta conoscenza semantica. Il riconoscimento di un nome avviene grazie al NRU, che è analogo al WRU. Esiste un NRU per ogni nome familiare che riceve attivazione dal WRU. Un nome molto frequente attiverà molti NRU, mentre un nome poco comune ne attiverà meno. Valentine ha osservato che decisioni di familiarità in cui vengono presentati i nomi completi non sono suscettibili all'effetto di frequenza, questo per la specificità aggiunta dal nome di battesimo; infatti viene diminuita l'attivazione dell'NRU di personaggi che condividono il cognome, ma possiedono il primo nome

diverso. Gli esperimenti condotti da Valentine e collaboratori (1991) sono stati fatti presentando i nomi visivamente, quindi successivamente hanno provato a fare la stessa cosa utilizzando la modalità uditiva e hanno trovato gli stessi risultati. Quindi se l'ipotesi del loop percettivo per il monitoraggio della produzione del discorso è corretta, la frequenza dei nomi dovrebbe influenzare l'occorrenza degli errori quando viene chiesto di produrre soltanto il cognome, mentre l'accesso al PIN attraverso l'NRU dovrebbe essere più lento per cognomi ad alta frequenza. Una causa possibile potrebbe essere che il processo di monitoraggio dei cognomi frequenti cominci più tardi, e questo dovrebbe tradursi in un numero maggiore di errori per nomi ad alta frequenza, dato che non vengono monitorati in tempo. A questo punto si possono fare 2 predizioni:

- 1) errori "asimmetrici" avvengono quando un nome meno frequente viene sostituito da uno più usuale, mentre il contrario è molto improbabile;
- 2) un fattore importante della produzione di errori è il ritardo del processo di monitoraggio, piuttosto che l'errato confronto.

Applicando le predizioni, che derivano dall'inserimento del loop percettivo di monitoraggio, al fenomeno della "parola sulla punta della lingua; TOT", risulta chiaro che le parole alternative che sostituiscono la parola bersaglio, sono quelle che risultano più attivate nell'accesso lessicale.

L'attivazione di parole alternative può avvenire sia a livello del lemma che del lessema; un lemma scelto scorrettamente porterà alla selezione di una parola semanticamente correlata alla parola bersaglio nel lemma, mentre dall'accesso errato al lessema deriverà la scelta di una parola fonologicamente legata alla parola desiderata. Dal modello risulta quindi che le parole errate saranno semanticamente o fonologicamente vicine al bersaglio, mentre errori misti potrebbero essere dovuti ad un fallimento del monitoraggio. Dato che il soggetto percepisce che la parola che si rende disponibile al posto di quella desiderata è sbagliata, non si può dire che le parole alternative disponibili siano dovute alla superadditività della similarità fonologica e semantica alla parola giusta.

L'ipotesi del monitoraggio percettivo possiede due proprietà interessanti per lo studio del fenomeno TOT. La prima è che attraverso il ciclo percettivo ci potrebbe essere una spiegazione del perché parole alternative vengano respinte anche se quella bersaglio non è disponibile al momento (una sorta di memoria implicita?). In secondo luogo il monitoraggio basato sul loop percettivo fornisce una spiegazione del perché le parole alternative diventino persistenti; la conoscenza concettuale infatti viene attivata

erroneamente durante l'accesso lessicale e questa attivazione manterrebbe attivi il lemma ed il lessema della parola alternativa.

Successivamente Bredart e collaboratori (1995) hanno rivisto il modello IAC di Burton e collaboratori (1990) che prevede le 3 componenti FRU, PIN e SIU, dove i collegamenti fra le diverse unità sono eccitatori, mentre i legami fra le unità che hanno lo stesso livello sono di tipo inibitorio.

Burton e collaboratori (1990) dimostrarono che lo IAC può spiegare del differente tempo di reazione (RT) del "semantic priming" e del "repetition priming" nel riconoscimento delle facce, meglio di come sia possibile con gli altri modelli.

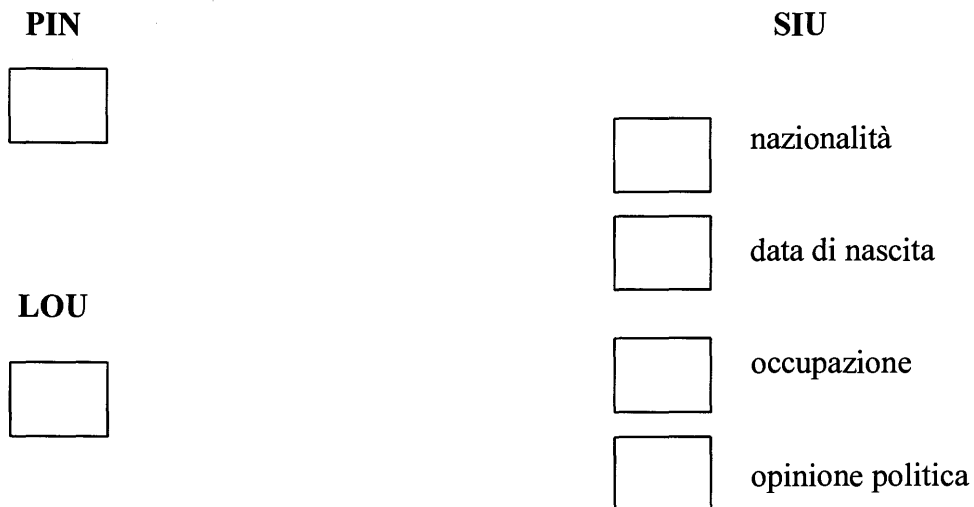
Nel modello di Burton e Bruce (1992) la difficoltà di recupero dei nomi è dovuta al fatto che i nomi completi delle persone sono solitamente unici, mentre molte altre proprietà, come l'occupazione e la nazionalità, sono condivise da molti individui. Il SIU che rappresenta, infatti, il nome completo di una persona è connesso ad un solo PIN, mentre le caratteristiche semantiche sono connesse a molti PIN. Per esempio volendo nominare il principe Carlo di Inghilterra si attiverà la caratteristica "reale" che attiverà altri possibili nomi, ma un solo PIN dovrà essere attivato per poter denominare la persona desiderata, quindi la difficoltà di recupero dei nomi propri è dovuta al fatto che sono unici.

Bredart e collaboratori (1995) sostengono l'ipotesi di Burton e Bruce (1992) ma identificano 2 problemi:

- dal modello si dovrebbe dedurre che più indici caratteristici sono disponibili sulla persona da denominare, più difficile dovrebbe essere recuperarne il nome (fan effect);
- l'immagazzinamento dei nomi e delle informazioni semantiche è incongruente con i modelli di produzione del discorso.

Per studiare meglio questi aspetti è stato svolto un esperimento (Bredart et al., 1995) dal quale emerge che il fatto di avere molte informazioni su di una persona aiuta a recuperarne il nome correttamente e più velocemente. Di conseguenza è stata proposta, da Bredart e collaboratori (1995), un'architettura alternativa del modello originario (Burton e Bruce, 1992) che prevede che l'elaborazione concettuale che avviene nel SIU e l'accesso al lessico di uscita dei nomi (Lexical Output Unit; LOU) siano separati e questo fa sì che il modello sia più compatibile con i modelli di produzione del discorso supportati dai riscontri empirici (vedi figura 5).

Fig.5: Versione alternativa del modello di Burton e Bruce (1992) proposta da Bredart e collaboratori (1995).



Pertanto i SIU sono posti in magazzini diversi per ogni dominio di informazione semantica creando dei sub-domini (McClelland, 1981). In questo modo verrebbero confermati i risultati trovati a proposito dell'elaborazione dell'informazione in parallelo delle informazioni semantiche e dei nomi. Il modello spiega anche perché ci siano molti più fenomeni del tipo "parola sulla punta della lingua; TOT" per i nomi propri, in quanto i nomi comuni sono direttamente connessi all'informazione concettuale, mentre i primi, sono connessi ad essa solo attraverso i PIN.

Sono state fatte 3 simulazioni (Bredart et al., 1995) per vedere se il nuovo modello manteneva le caratteristiche fondamentali del modello iniziale.

La 1° simulazione dimostra che il nuovo modello mantiene tali caratteristiche e si occupa di comparare l'effetto di un danneggiamento all'accesso lessicale sul recupero di informazioni biografiche, all'effetto di un danneggiamento all'accesso alle informazioni biografiche sul recupero dei nomi. E' stato trovato che danneggiando l'accesso lessicale non si impedisce al SIU di raggiungere la soglia di attivazione, ma danneggiando l'accesso alle proprietà descrittive viene impedito al nome contenuto nel LOU di raggiungere la soglia di attivazione.

La 2° simulazione dimostra che quando venivano indeboliti i collegamenti tra PIN e LOU in modo da preservare il recupero dei nomi, un'unica proprietà descrittiva poteva ancora

essere conservata, quindi l'esistenza di diverse unità di immagazzinamento per diversi tipi di informazioni semantiche, funziona.

La 3° simulazione, infine, mostra che più proprietà sono conosciute di una persona, più facile sarà recuperarne il nome.

Studi sugli effetti di priming

Il “repetition priming” si riferisce ad una facilitazione nell'elaborazione di uno stimolo che “resiste” da una precedente esperienza dello stimolo. Se le parole sono ripetute, i tempi di reazione (Reaction Time; RT) della decisione lessicale dei soggetti nella fase di test sono minori rispetto a quando lo stimolo viene visto la prima volta nella fase iniziale; l'effetto dura a lungo ed è stato trovato anche dopo ore o giorni. Questo fenomeno non è caratteristico solo nei compiti di decisione lessicale, ma è stato riscontrato anche nel riconoscimento di parole, nel riconoscimento di volti noti e nella denominazione di foto.

Valentine e collaboratori (1993) hanno usato questa tecnica con i nomi di persone celebri per studiare la relazione fra il riconoscimento di parole e i nomi delle persone. Gli autori hanno trovato che rievocare correttamente il nome completo di una persona familiare facilita la seguente decisione lessicale sulla parola se questa è uguale al nome ed i RT delle decisioni lessicali corrette erano molto piccoli essendosi verificato un effetto di priming. L'effetto di repetition priming è stato trovato anche quando i due compiti erano invertiti, ovvero una decisione lessicale facilitava una decisione di familiarità, ed è anche stato dimostrato che c'era tanto effetto di repetition priming fra una decisione di familiarità ed una decisione lessicale rispetto a quanto se ne trovava quando la stessa decisione sullo stesso item veniva ripetuta. Questo risultato suggerisce che l'effetto non è mediato da un recupero dalla memoria episodica poiché, se così fosse, ripetere lo stimolo ed elaborarlo nuovamente avrebbe dovuto portare ad un effetto più grande di repetition priming rispetto a quello trovato quando una diversa decisione è fatta sullo stimolo nella seconda fase.

La scoperta che il riconoscimento dei nomi comuni e dei nomi propri possa causare un effetto di priming uno sull'altro fa nascere l'interesse di conoscere come la produzione di un nome comune possa dar luogo ad un effetto di priming su un nome proprio.

La predizione che deriva dal modello di Valentine e collaboratori (1991; vedi fig. 2) si basa sul meccanismo di “repetition priming”, e sono state ipotizzate 3 tipi di spiegazione:

- 1) un'umentata disponibilità delle rappresentazioni lessicali;
- 2) un recupero di tracce dalla memoria episodica;

3) l'apprendimento di risposte specifiche al compito.

A questo punto è stato assunto che il “repetition priming” risulta da una disponibilità maggiore di alcune rappresentazioni lessicali che potrebbe essere dovuta ad un cambiamento nella soglia di attivazione dell'unità di riconoscimento, da un aumento dei pesi nei collegamenti fra i vari livelli di rappresentazione, o da un aumento dell'attivazione di base.

Utilizzando delle simulazioni basate sullo IAC risulta che la maggior attivazione è dovuta ad un maggiore peso dei link tra FRU-PIN e tra NRU-PIN. Questo tipo di meccanismo spiega gli effetti di priming che perdurano per molto tempo e che sono modalità-specifici, mentre i meccanismi che sostengono un effetto di priming più breve e cross modale sono attribuiti all'attività del PIN. Accettando quindi che l'effetto sia dovuto ad un aumentato valore dei pesi nei collegamenti fra i nodi, il modello di Valentine e collaboratori (1991) non predice che la produzione di un nome comune produca un effetto sulla denominazione di foto di persone famose, infatti leggendo un nome comune che è anche un cognome famoso esso accede all'output d'uscita attraverso il sistema semantico o direttamente dall'unità di riconoscimento della parola (l'attivazione non dovrebbe passare attraverso il sistema di riconoscimento delle persone dal momento che solo il cognome è sufficiente ad attivare una singola celebrità in modo unico).

Denominare il volto di una celebrità richiede comunque che il lessico di uscita sia raggiunto dal PIN. Se viene presentato il nome completo di una celebrità, il codice di uscita viene raggiunto o attraverso l'accesso al PIN o direttamente attraverso il NRU. Se avviene attraverso il PIN, lo stesso link sarà usato nella seguente denominazione di un volto famoso, quindi il repetition priming nella denominazione di una faccia dovrebbe avvenire ogni volta che un codice di output è raggiunto attraverso un nome completo presentato per iscritto. Il fattore critico che determina quando il repetition priming dovrebbe essere osservato è la modalità attraverso la quale le caratteristiche dello stimolo e della sua elaborazione sono attivate. Sono stati condotti degli esperimenti (Valentine et al.;1995) per l'approfondimento dello studio di questo fenomeno. La procedura consisteva, in una prima fase, nel presentare delle parole che erano anche dei cognomi famosi, e nella seconda fase venivano presentate ai soggetti delle facce il cui nome poteva essere già stato presentato precedentemente anche come nome comune.

Nel 1° esperimento non è stato trovato l'effetto priming tra nomi comuni e la denominazione delle facce famose, anche se veniva prodotta la stessa fonologia.

Nel 2° esperimento durante la fase di prime è stato detto ai soggetti che le parole presentate rappresentavano dei cognomi e anche in questo caso non sono stati trovati effetti di repetition priming e di latenza dei RT.

Nel 3° esperimento veniva dato ai soggetti un compito di completamento di frasi, veniva quindi richiesto l'accesso alle caratteristiche semantiche della parola ed in questo caso è stato notato un effetto anche se non statisticamente significativo.

Nel 4° esperimento si richiedeva la lettura ad alta voce dei nomi completi delle persone e si osservava un chiaro effetto di repetition priming e il fattore critico sembrava essere l'aver fornito il nome completo che identificava in modo univoco la persona.

Nel 5° esperimento invece veniva usato un compito nel quale il soggetto doveva decidere sull'occupazione delle persone che gli venivano presentate in modo da accedere alle informazioni semantiche specifiche elaborando lo stimolo nella fase di prime.

Nel 6° esperimento la fase prime consisteva in un compito di decisione del tipo "familiare/non familiare".

Nel 7° esperimento, che consisteva nel presentare il nome completo e leggere ad alta voce solo il cognome di una persona famosa, si è osservato che non c'era un effetto priming sul decidere l'occupazione della celebrità.

Valentine e collaboratori (1995) hanno concluso che i dati riflettono un aumento dei pesi nei collegamenti fra PIN e il lessico di uscita. L'effetto priming si ottiene quindi quando lo stimolo e l'elaborazione durante la fase di prime sono sufficienti per attivare gli appropriati NRU e PIN; inoltre il quinto e il sesto esperimento depongono a favore del fatto che l'accesso al lessico di uscita per una parola scritta è obbligatorio. Il punto in cui si può localizzare l'effetto di priming è a livello dell'accesso lessicale, poiché non viene osservato nessun effetto di repetition priming nel compito che non richiede l'accesso del nome a quest'ultimo.

I nomi comuni accedono al lessico di uscita dal sistema di riconoscimento della parola piuttosto che da quello di riconoscimento delle persone e per questo non hanno effetto di prime sulla latenza della denominazione delle facce.

Valentine e collaboratori (1996) assumono che le rappresentazioni che mediano il riconoscimento dei nomi delle persone siano separate dalle rappresentazioni usate nella produzione dei nomi propri, anche se vi sono alcuni modelli che prevedono un singolo lessico di uscita sia per la percezione che per la produzione. Gli autori propongono inoltre che l'accesso al lessico di uscita dai nomi o dalle parole scritte avvenga attraverso una via sublessicale utilizzando strategie di conversione grafema-fonema, come proposto da Hillis

e Caramazza (1991), piuttosto che vie dirette non semantiche (vedi fig. 6; Valentine 1996).

L'assunzione di rappresentazioni lessicali separate per la produzione ed il riconoscimento delle parole è tipico dei modelli moderni di riconoscimento delle parole. In analogia con questi modelli è stato assunto che la produzione dei nomi propri coinvolge un singolo livello di accesso alla rappresentazione fonologica ed è separata dalle rappresentazioni necessarie nel riconoscimento delle parole o dei nomi scritti. Al contrario, i modelli di produzione del discorso assumono che l'accesso lessicale coinvolge due livelli.

Valentine e collaboratori (1996) proposero che un lessico semantico sia comune sia alla produzione che al riconoscimento dei nomi propri. Da questo nuovo modello seguono 2 predizioni che non erano contemplate dai precedenti modelli cognitivi:

- 1) la produzione del nome di una persona, dopo averne visto il volto, dovrebbe produrre un effetto di priming su una decisione di familiarità sul suo nome presentato per iscritto;
- 2) un lessico semantico comune sia al riconoscimento del linguaggio scritto che alla decodifica del discorso permette di affermare che l'effetto di repetition priming di decisione di familiarità su nomi di persone, dovrebbe essere pressoché uguale sia nella condizione in cui le modalità di presentazione siano uguali che diverse, ovvero, sentire o vedere (leggere) un nome familiare durante la fase di prime, dovrebbe causare un effetto di prime, della stessa misura, su una decisione di familiarità di un nome presentato visivamente.

Questo non è applicabile nel riconoscimento di parole: infatti ci dovrebbe essere un effetto di priming molto più grande per le decisioni lessicali quando entrambi gli stimoli sono presentati nella stessa modalità piuttosto che quando sono presentati in modalità differenti.

Per verificare le ipotesi derivate da questo modello (Valentine et al.; 1996) è stato condotto un esperimento che aveva come scopo valutare se denominare un volto famoso produceva un effetto di priming su una successiva decisione di familiarità su quel nome. L'esperimento avveniva in 2 fasi, una di test e una di prime. La fase di test era uguale per tutti i soggetti e richiedeva di decidere quando un nome presentato visivamente era familiare oppure no. La fase di prime invece prevedeva 3 condizioni: la prima era uguale alla fase di test; la seconda prevedeva che i soggetti denominassero alcune facce famose (la predizione era che l'effetto avrebbe dovuto essere grande quanto quello osservato nel compito di decisione di familiarità); la terza condizione

richiedeva che i soggetti compissero un compito di decisione di familiarità su dei volti (questa condizione è stata inclusa per stabilire se fosse necessario denominare la persona per ottenere un effetto di priming).

I risultati confermano l'ipotesi iniziale nella quale il denominare una faccia famosa produca un effetto di priming sulla successiva denominazione e questo effetto è coerente con la forza del legame fra PIN e lemma. Tale forza del legame sta alla base dell'effetto osservato poichè solo riconoscendo la faccia non si produce alcun effetto.

Quest'ultimo modello può anche spiegare l'effetto ottenuto tra produzione e riconoscimento dei nomi delle persone (nomi propri), ma non spiega l'effetto di quello che risulta fra la produzione e il riconoscimento di nomi di oggetti (nomi comuni).

La seconda predizione, come detto poc'anzi, ipotizza che sentendo un nome o vedendolo presentato visivamente durante una fase di prime, si dovrebbe verificare una facilitazione su una decisione di familiarità da compiere su un nome presentato visivamente della stessa misura.

Questa ipotesi deriva dal fatto che le decisioni di familiarità sono basate sul livello di attivazione del PIN.

I modelli precedenti non hanno predetto questo effetto perché hanno considerato solo la presentazione visiva dei nomi; infatti se viene assunto che i NRU sono specifici per modalità, e che di conseguenza il riconoscimento uditivo di nomi sia mediato da un sistema di NRU separato da quello necessario per il riconoscimento visivo, possono essere predetti repetition priming ridotti o non cross- modali.

Il disegno sperimentale possiede 3 caratteristiche per poter comparare il riconoscimento di parole ed il riconoscimento di nomi:

- 1) la decisione di familiarità è stata selezionata in modo da essere analoga al compito di decisione lessicale;
- 2) quasi tutti i cognomi usati nella decisione di familiarità erano anche parole inglesi usate come item nella decisione lessicale;
- 3) tutti gli aspetti del disegno sperimentale erano il più possibile simili nei 2 compiti (numero di stimoli, proporzione di item ripetuti).

I risultati sostengono la seconda predizione; ovvero la relazione fra riconoscimento di nomi sentiti e scritti di persone è diversa dalla relazione trovata per i nomi comuni. Inoltre i risultati mostrano che l'elaborazione dei nomi propri è supportata da un'architettura cognitiva con una organizzazione significativamente diversa da quella necessaria per l'elaborazione dei nomi comuni. L'aspetto che rende diverso il riconoscimento e la

produzione dei nomi delle persone è che il loro riconoscimento necessita dell'accesso ad un "token marker" in memoria (PIN, nel modello). A questo punto si può ipotizzare che i nomi geografici dovrebbero seguire la stessa elaborazione osservata per i nomi propri negli esperimenti appena descritti.

Diversi casi neuropsicologici sono coerenti con il modello di Valentine e collaboratori (1996): ad esempio alcuni pazienti hanno difficoltà nel riconoscimento degli individui (prosopagnosia) a causa di un danno al FRU, o di una disconnessione di esso dal PIN; quando sono danneggiati anche l'unità di riconoscimento degli oggetti e l'unità di riconoscimento visivo delle parole, si verificano rispettivamente agnosia visiva e alessia pura. De Renzi e Di Pellegrino (1998) hanno descritto una paziente che in seguito ad un trauma che ha causato un danno cerebrale bilaterale posteriore presentava prosopagnosia, alessia in assenza di agnosia per gli oggetti. Infatti, nei test la paziente presentava un corretto riconoscimento di disegni di oggetti. Questo pattern di deficit non può essere spiegato con il modello di Farah (1990) che prevede la presenza simultanea di alessia, prosopagnosia invariabilmente associata con l'agnosia per gli oggetti. La paziente presentava lettura lettera-per-lettera e nel test sui volti mostrava una discrepanza fra il disturbo presentato in compiti di riconoscimento di volti familiari e nella denominazione di volti famosi e, per contro, la corretta performance nell'abbinare il nome di personaggi famosi con le loro fotografie. La paziente era perciò in grado di generare immagini mentali di volti famosi in risposta alla presentazione dei loro nomi. In altri termini la paziente non riconosceva volti famosi ma riusciva ad abbinare il nome alle corrispondenti fotografie; una disconnessione del FRU (Face Recognition Unit intatto) dall'output dei processi percettivi, potrebbe spiegare questo pattern.

Alcuni pazienti sono in grado di discriminare tra volti familiari e volti non-familiari, ma non riescono ad identificarli (Warrington e McCarthy, 1987; De Haan et al.; 1991) e questo avvalorava l'ipotesi secondo cui FRU e PIN lavorano separatamente.

Un disturbo molto specifico riguardante il recupero di informazioni biografiche di persone famose è stato trovato nel contesto di un buon riconoscimento dei volti. Questi pazienti, inoltre, non avevano nessuna difficoltà ad accedere alla conoscenza biografica attraverso i nomi: in questo caso il problema è che l'accesso al PIN dal FRU è danneggiato.

L'anomia per i nomi propri si verifica quando il PIN accede al lemma per i nomi delle persone causando la sensazione di conoscere il nome, ma quest'ultimo fallisce nel dare sufficiente attivazione al corrispondente lessico fonologico d'uscita; d'altra parte il

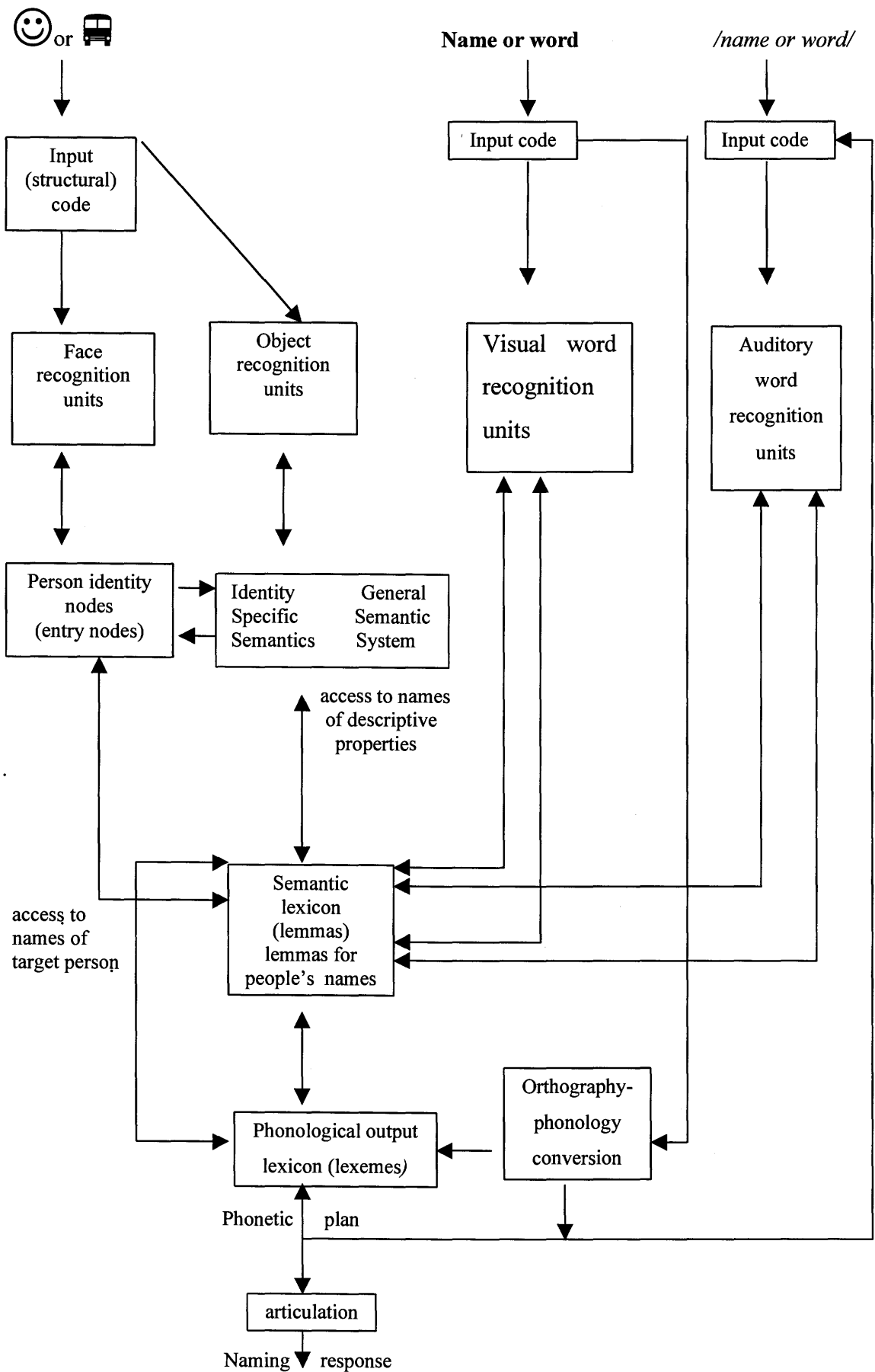
passaggio dei nomi comuni dal lessico semantico al lessico fonologico di uscita dovrebbe essere preservato, permettendo il corretto recupero dei nomi comuni.

Infine, vi è il caso della “*prosopoanomia*”, termine che indica, in generale, una condizione neuropsicologica nella quale l’unico disturbo critico consiste nell’incapacità di recuperare i nomi delle persone quando ne viene mostrata l’immagine del volto. Il termine “*prosopoanomia*”, che non appare spesso nelle letterature riguardante l’afasia, viene utilizzato con più accezioni (Carnay e Temple, 1993; Geva et al. 1997) ed indica un deficit generico di recupero di nomi di persone e di altri tipi di nomi propri. Questa condizione si differenzia da due particolari disturbi: *l’anomia per i nomi propri di persona* e la prosopagnosia associativa (cfr. paragrafo 3.2).

Un soggetto “prosoponamico”, diversamente da un paziente con anomia per i nomi propri di persona (Hittman Delazer et al, 1994, Lucchelli e De Renzi 1992), sarebbe capace di recuperare i nomi, normalmente su definizione, ma ciò non si verificherebbe quando deve nominare la persona reale o una sua foto. Inoltre, il paziente prosoponamico, diversamente dal paziente con prosopagnosia associativa, sarebbe in grado di produrre tutte le informazioni semantiche riguardanti la persona vista in fotografia, ma non il nome.

I modelli attuali dell’elaborazione di facce e della loro denominazione (Semenza et al., 1998, Valentine et al., 1996) sostengono che le informazioni semantiche e le informazioni riguardanti i volti convergono in un comune “nodo” che interessa le informazioni sull’identità della persona e che, attraverso il lessico del nome proprio se ne attivi la produzione. E’ possibile pensare che il deficit di recupero dei nomi propri non sia da ricercare a livello semantico, ma che occorra indagare a livello lessicale.

Fig. 6: Il Modello di Valentine e collaboratori (1996).



2.3 Il problema dei nomi propri nell'anziano

I nomi propri hanno una frustrante propensione ad essere dimenticati. Una considerevole quantità di dati di laboratorio e naturalistici hanno imputato questa vulnerabilità dei nomi propri a errori di memoria sia nella fase di apprendimento di nuovi nomi che nel recupero di nomi familiari. Inoltre, come risulta dall'esperienza comune, i nomi propri familiari sono particolarmente interessati da questa vulnerabilità nell'età avanzata ed in alcuni casi di afasia. Questo pattern di vulnerabilità offre un'importante opportunità per acquisire insight sui processi di base della memoria e sulla loro architettura identificando le caratteristiche dei nomi propri che compromettono la memoria (Cohen e Burke, 1993).

In compiti di apprendimento di nomi, Cohen e Faulkner (1986) notarono che il recupero di nomi propri di persone era più povero e più difficile del recupero di qualsiasi altro tipo di informazione (vedi anche Stanhope e Cohen, 1993).

Sebbene i nomi propri siano mediamente meno frequenti nel linguaggio comune rispetto ad altre classi di parole questo non sembra essere la causa del deficit di apprendimento. Usando nomi omofoni quali "Baker-baker" (baker → fornaio), "Potter-potter" (potter → vasaio) McWeeny e collaboratori (1987) testarono il richiamo di nomi e di occupazioni comparate a fotografie di persone non familiari. Il recupero delle occupazioni fu superiore al recupero dei nomi anche se le stesse parole erano usate in ogni categoria tra i soggetti (vedi anche Cohen; 1990a). Infatti il nome Baker è più difficile da recuperare dell'occupazione "baker", un effetto che non può essere attribuito a differenze nella forma fonologica del nome o alla frequenza d'uso delle occupazioni rispetto ai nomi propri. Altresì nomi inusuali come "Felix" sono appresi più velocemente rispetto a nomi più comuni come "John" (Stanhope e Cohen, 1993). Cohen (1990a) ne ha dedotto che la relativa assenza di significato dei nomi propri paragonata ad altre parole, è soggetta a vulnerabilità nella memoria perché nomi come "Baker" non possono essere codificati in una rete semantica così ricca come le parole come "baker".

I nomi propri di persone familiari sono più difficili da ricordare rispetto ad altri tipi di informazioni biografiche. Usando diari per registrare errori che accadono naturalmente nell'identificazione di persone durante le interazioni quotidiane, i soggetti spesso ricordavano l'occupazione della persona conosciuta senza essere in grado di recuperarne il nome. Risultati paralleli ottenuti in laboratorio dimostrarono che i soggetti spesso

giudicavano la fotografia di una persona famosa come familiare e conoscevano l'occupazione della persona senza essere in grado di recuperarne il nome (Cohen e Burke, 1993).

È una cosa risaputa che molte persone anziane, anche quando non hanno problemi di funzionamento cognitivo, sperimentino e lamentino difficoltà nel recupero dei nomi propri. Questa conseguenza legata alle difficoltà ed ai cambiamenti delle abilità di memoria, strettamente connesse all'età degli individui, pone alle persone anziane non pochi problemi di adattamento sociale. Il pattern della differenza di età comunque sembra differire per l'apprendimento dei nomi fra persone non familiari e nomi ben noti. Adulti anziani hanno una performance più povera dei giovani adulti in compiti che richiedono il recupero di informazioni appena acquisite (Mackay e Burke, 1990). Comunque, sebbene gli anziani abbiano una capacità di recupero inferiore dei nomi di recente acquisizione rispetto ai giovani adulti (Crook e West, 1990), il deficit legato all'età nell'acquisizione di nomi non è maggiore del deficit legato all'apprendimento di altre informazioni biografiche come l'occupazione (Cohen e Faulkner, 1986).

Nel recupero delle parole ben conosciute, comunque, il declino legato all'età sembra essere maggiore per i nomi propri rispetto agli altri tipi di parole. In uno studio naturalistico sull'occorrenza del fenomeno TOT l'aumento di età incide più significativamente per i nomi propri che per altri tipi di parole (Burke et al.; 1991 a; Burke et al.; 1991 b). Così il pattern legato all'età consiste nel fatto che i deficit di apprendimento dei nomi propri siano comparabili a quelli di altri tipi di parole, ma i nomi di persona ben conosciuti soffrono di deficit di richiamo sproporzionati rispetto ad altri tipi di parole.

Gli effetti dell'età sulla memoria per i nomi propri sono spiegabili con 2 assunti:

- l'architettura del sistema cognitivo è tale che i nomi propri ricevono meno attivazione rispetto alle altre parole;
- l'aumento di età è accompagnato da un ridotto livello di attivazione trasmesso a tutti gli item bersaglio.

Negli adulti più anziani comunque l'effetto combinato di questi 2 fattori produce l'osservato deficit di richiamo per i nomi propri.

In un lavoro di Semenza (Semenza et al.; 1996) si è potuta perfezionare una metodologia di indagine sperimentale per dimostrare che i soggetti più giovani hanno una performance migliore rispetto a quelli più anziani.

Uno dei maggiori problemi dello studio di diari e degli studi sperimentali è quello di essere sicuri che i compiti sui nomi usati per paragonare nomi comuni e nomi propri fossero di pari difficoltà. Non è chiaro come questo possa essere ottenuto con fotografie di volti e con fotografie di oggetti. La soluzione a questo problema è stata trovata in questo studio adottando un test di richiamo libero di liste di nomi con la metodologia supraspan. Una caratteristica importante del richiamo libero di parole è la funzione di posizione seriale: i soggetti sono più facilitati a recuperare i primi item (primacy effect) e gli ultimi item (recency effect) che quelli al centro della lista. L'effetto primacy viene attribuito all'immagazzinamento nella memoria a lungo termine ed è associato alla codifica semantica, mentre l'effetto recency è attribuito alla memoria a breve termine ed è basato sulla codifica fonologica. Scopo di questo studio era osservare le differenze nell'effetto primacy dei nomi comuni rispetto ai nomi propri e controllare qualsiasi differenza di classe nominale nella curva di posizione seriale relativa ai disturbi o ai danni relativi alla memoria nei pazienti anziani o nei pazienti affetti da malattia di Alzheimer. I risultati di questo studio hanno portato all'osservazione che il richiamo dei nomi propri è più difficile del richiamo dei nomi comuni a parità di frequenza, di lunghezza e di complessità fonologica anche se il compito è esattamente lo stesso per entrambe le categorie. Questa difficoltà è stata attribuita alla differente organizzazione semantica nella memoria a lungo termine che nomi comuni e nomi propri attivano anche se in effetti i nomi propri, come abbiamo visto, non hanno un significato semantico vero e proprio (Semenza et al.; 1995). Nei pazienti con malattia di Alzheimer il divario nel recupero di nomi propri e di nomi comuni era più drammatico (Semenza et al.; 1997). Questi ultimi risultati mostrano come il richiamo di nomi propri sia danneggiato nella malattia di Alzheimer in fase iniziale e si possa affermare che i nomi propri sono in generale molto sensibili in ogni circostanza in cui manchino piene risorse cognitive (Semenza et al.; 2000; Delazer et al.; 2003).

2.4 Nomi propri e risorse cognitive

In un recente lavoro (Pelamatti et al.; 2003) è stato studiato l'effetto che l'esposizione ad elevate altitudini ha sulle funzioni cognitive. Il tipo, la severità, la rapidità di insorgenza e la durata del deficit cognitivo varia da persona a persona ed è correlata al livello di altitudine ed al tempo di acclimatazione. Una considerevole disputa sorge rispetto al grado minimo di ipossia acuta necessaria a ridurre la performance cognitiva e rispetto all'effetto dell'ipossia una volta tornati a livello del mare. Fare un periodo di acclimatazione è fondamentale. Senza questa precauzione una altitudine di 8000 metri può causare danni irreversibili fino a giungere alla morte. Alcune ricerche (per esempio: Denison et al.; 1966) hanno suggerito che anche una altitudine di 2400 metri sia sufficiente, senza acclimatazione, a danneggiare alcune funzioni del sistema nervoso centrale (SNC). Altri studi (per esempio: Pagani et al.; 1998) descrivono deficit cognitivi solo ad altitudini molto maggiori.

Il tempo necessario per poter osservare gli effetti di elevate altitudini, transitori o persistenti, deve essere ancora chiaramente determinato.

E' stata posta particolare attenzione a quali effetti ha l'altitudine sui deficit della memoria: una volta ancora i dati derivanti da questi studi sono estremamente variabili considerata anche l'eterogeneità dei tipi di memoria indagati che può comunque spiegare i differenti risultati. Tipicamente è stato osservato, anche se non unanimemente, che la memoria a lungo termine soffre in minor grado rispetto alla memoria a breve termine.

Il richiamo libero di liste di nomi comuni e di liste di nomi propri è stato usato, come si è visto in precedenza, da Semenza e collaboratori (1996) per dimostrare che recuperare nomi propri è un compito più difficile del recupero di nomi comuni.

La scelta di questo paradigma (in realtà usato per la prima volta in uno studio neuropsicologico di anomia per i nomi propri, Hittmair-Delazer et al.; 1994) fu motivata dalla necessità di superare le difficoltà tradizionali nel comparare effettivamente nomi propri e nomi comuni. Né gli studi basati sui diari (Burke et al.; 1991) né il denominare fotografie sembrano infatti permettere un confronto attendibile. I soggetti possono essere infatti più inclini ad accorgersi e quindi a riportare le loro occasionali dimenticanze dei nomi propri, che non hanno sostituito, piuttosto che le omissioni di nomi comuni più facilmente sostituibili. Dimenticare nomi propri può comunque essere socialmente imbarazzante e quindi più facilmente notato. Confrontando foto di oggetti e foto di volti

d'altra parte non garantisce la stessa percentuale di difficoltà. Una relativa perdita dell'effetto primacy nel recupero di liste di nomi propri rispetto al richiamo di nomi comuni, fu comunque osservato. Lo stesso studio e i successivi (per esempio: Semenza et al.; 1997) mostrarono come un incremento nella differenza di recupero tra le 2 categorie di nomi può essere trovato nei soggetti più anziani e drammaticamente nei pazienti affetti da malattia di Alzheimer. Queste ultime osservazioni che mostrano come il recupero di nomi propri sia danneggiato nei soggetti ad uno stadio iniziale della malattia di Alzheimer, possono condurre alla conclusione che i nomi propri sono, in generale, molto sensibili ad ogni situazione in cui le risorse cognitive sono in qualche misura mancanti. In questo caso l'esposizione ad elevate altitudini potrebbe danneggiare significativamente il recupero dei nomi propri rispetto ai nomi comuni come dimostrato da Pelamatti e collaboratori (2003). Infatti in questo studio 15 alpinisti, in spedizione nella Kumbu Valley (Nepal), furono testati dopo una esposizione ad altitudine comprese fra i 4500 e i 5050 metri. Tutti gli individui raggiunsero il campo base all'altitudine critica dopo aver fatto trekking per un periodo di 3-5 giorni salendo di circa 400 metri al giorno. Il test fu somministrato in comode tende o nel laboratorio Ev-K2-CNR. Al momento del test nessuno dei partecipanti mostrava segni di alterazioni mentali, atassia, edema periferico né lamentavano sintomi di "mal di montagna" acuto quali mal di testa, nausea, vomito, disturbi del sonno né durante il trekking né durante la sosta al campo base. L'assessment cognitivo era accompagnato da esami dei parametri fisiologici. I risultati ottenuti ad alta quota furono paragonati a quelli ottenuti in 3 sessioni sperimentali rispettivamente: a livello del mare (alcuni giorni prima della spedizione), ad alta quota ed infine a 15 e 45 giorni dopo il ritorno a livello del mare. L'esperimento consisteva in un compito di memoria verbale a breve termine costituito da 10 liste di parole. Cinque di queste liste consistevano di 12 nomi comuni di diverse categorie (vegetali, animali, oggetti d'arredo, professioni e parti del corpo). Le restanti 5 liste consistevano di 12 nomi propri. Le liste dei nomi comuni e dei nomi propri furono bilanciate per frequenza, lunghezza e complessità fonologica e somministrate tramite un registratore alla velocità di una parola al secondo. I partecipanti dovevano recuperare, in qualsiasi ordine, più parole possibili immediatamente dopo la fine di ogni lista presentata. I fattori principali considerati furono: A) il luogo in cui è avvenuta la sessione sperimentale; B) la categoria dei nomi (nomi comuni e nomi propri) e C) la posizione occupata all'interno della lista (12 posizioni possibili).

I risultati evidenziarono che la performance ad alta quota fu peggiore rispetto alla performance a livello del mare e di quella a 14 e 45 giorni dopo il ritorno a livello del

mare. Il disturbo cognitivo non fu persistente a lungo. La performance a 15 e a 45 giorni era comparabile a quella a livello del mare. Come atteso, fu osservato che i nomi propri erano più difficili da richiamare rispetto ai nomi comuni. In sintesi l'elevata altitudine sembra avere effetti drammatici sul richiamo dei nomi propri, mentre il recupero dei nomi comuni è più resistente all'ipossia. Questi effetti comunque sembrano interessare selettivamente i primi item della lista (primacy effect). Gli ultimi item della lista (recency effect) infatti risultano più resistenti all'ipossia.

I risultati di questo studio possono essere spiegati dal modello "Search of Associative Model" (SAM) di Gillund e Shiffrin (1984) e da Raaijmakers e Shiffrin (1981). In accordo con il modello SAM la memoria a lungo termine è considerata un magazzino permanente di capacità quasi illimitata, mentre la memoria a breve termine è considerata a capacità limitata. La ripetizione immediata degli ultimi elementi di una lista di parole è responsabile dell'effetto recency che permette anche la codifica degli item all'interno della memoria a lungo termine. Specificamente quanto più è grande l'ammontare del tempo e degli item ripetuti nel buffer della memoria a breve termine, quanto più sarà la forza delle associazioni semantiche nella memoria a lungo termine. L'incremento della forza di queste associazioni è grande quando ci sono pochi item nel buffer, come all'inizio della lista. E' da notare che l'effetto primacy può essere spiegato dal fatto che il forte legame associativo dei primi item è maggiore a causa della tendenza a ricevere più ripetizioni rispetto agli ultimi item della lista.

I risultati di questo studio possono essere spiegati alla luce del modello SAM.

La difficoltà della codifica semantica sembrerebbe supportata dall'alta sensibilità dimostrata dai nomi propri, tradizionalmente considerati con portatori di scarso significato e con un legame fragile con il loro referente, in contrasto con i nomi comuni che sono più ricchi semanticamente. Questi risultati sono in accordo con le osservazioni fatte su pazienti con danni cerebrali e con i modelli cognitivi dell'elaborazione dei nomi propri della neuropsicologia (Semenza, 1997; Semenza et al., 1998). L'anomia per i nomi propri, infatti, viene tipicamente interpretata come un difetto nell'attivazione della forma fonologica di informazioni semantiche specifiche dell'identità immagazzinate indipendentemente nella memoria a lungo termine. La maggiore difficoltà di recupero dei nomi propri rispetto ai nomi comuni riceve quindi un'ulteriore conferma; in più il danno all'effetto primacy nella rievocazione di nomi propri che avviene ad alte quote sembra essere permanente nel tempo. L'assenza di danno nel richiamo dei nomi dalle ultime posizioni mostra che la memoria a breve termine sia relativamente più resistente al

decremento delle risorse cognitive dovuto all'ipossia. Di rilievo è che tali osservazioni, riportate anche in modo aneddotico da partecipanti a spedizioni sull'Himalaya, sono state condotte su giovani soggetti sani senza nessun problema cognitivo, avvalorano il fatto che i nomi propri richiedano maggiori risorse cognitive per essere elaborati.

3. I nomi propri in neuropsicologia

3.1 Le anomalie specifiche per i nomi propri

Con “afasia specifica per i nomi propri” intendiamo un insieme di fenomeni nei quali i nomi propri, rispetto ai nomi comuni, risultano selettivamente danneggiati o risparmiati nell’output o nell’input linguistico.

Dobbiamo attendere fino agli anni ottanta per trovare degli studi sistematici che indagassero questo particolare tipo di disturbo. Infatti i fenomeni neuropsicologici legati ai nomi propri non sono solo le anomalie, ma si è visto che soggetti affetti da dislessia profonda leggevano sorprendentemente bene i nomi propri (Saffran et al.; 1980). Questa osservazione è in linea con la scoperta che i soggetti che non hanno problemi di lettura leggono i nomi propri molto bene nel campo visivo sinistro. Questi risultati furono interpretati come indicanti una superiorità dell’emisfero destro nella lettura di nomi propri rispetto ai nomi comuni.

Altri lavori vennero condotti su varie tipologie di pazienti afasici che mostravano una certa indipendenza nell’elaborazione dei nomi propri. Per esempio Warrington e McCarthy (1987) studiarono la paziente YOT, affetta da una grave afasia globale che non le permetteva di comprendere o produrre il linguaggio. Tuttavia era in grado di comprendere singole parole appartenenti alla categoria dei nomi propri (personaggi famosi, edifici, città e paesi).

Van Lancker e Klein (1990) studiarono, mediante compiti di accoppiamento di nomi di persona, presentati oralmente, per iscritto, con fotografie, quattro casi di afasia globale e notarono che gli afasici elaboravano i nomi propri come i soggetti di controllo e la loro performance, invece, era severamente compromessa con i nomi comuni. Inoltre, alcune qualità come la “familiarità” e la “simpatia” godevano di alcuni vantaggi per i nomi propri nell’elaborazione dell’emisfero destro.

Un relativo risparmio di alcune categorie di nomi propri, come quelli di luoghi geografici, fu mostrato, in alcuni afasici, con compiti di abbinamento dei nomi su una mappa (Wapner e Gardner, 1979). L’accoppiamento di nomi presentati oralmente e per iscritto si evidenziò sorprendentemente ben risparmiato per alcuni tipi di nomi propri (nomi di personaggi famosi, di paesi e di città) in gravi forme di afasia globale (Warrington e McCarty; 1983; McNeil et al.; 1994).

Infine, Goodglass e Wingfield (1993) mostrarono una dissociazione fra una preservata comprensione di nomi geografici in pazienti con afasia di Wernicke ed una conservata denominazione di parti del corpo in pazienti anomici. Quindi, in compiti di accoppiamento-abbinamento, dove il recupero della forma fonologica non è richiesto, o in compiti di lettura, dove è derivata dalla forma ortografica, gli studi sui pazienti sembrano convergere nell'indicare una superiorità della performance per quanto riguarda i nomi propri rispetto ai nomi comuni. Invece, in compiti di denominazione, dove la forma fonologica non è fornita e non può essere derivata dalla forma ortografica, le cose vanno in modo diverso.

E' da considerare tuttavia che l'anomia per i nomi propri non sia stato un fenomeno così raro ma che sia passato inosservato per un così lungo periodo di tempo poiché non era mai stato sistematicamente studiato e nelle batterie cliniche veniva poco considerato.

Infatti, non tutti i dati a nostra disposizione sull'anomia sono così relativamente recenti.

Nel lontano 1683 J.J. Wepfer osservò il caso RNN, un uomo di 53 anni che in seguito ad una probabile emorragia cerebrale sviluppò inizialmente, una grave afasia e successivamente un disordine inusuale. Infatti, sebbene la sua comprensione orale, la ripetizione, la lettura, la scrittura e la denominazione fossero abbastanza preservati, non riusciva a trovare, in modo rapido, i nomi propri né di persona né di luoghi. Inoltre, presentava un certo grado di agrammatismo. Altri dettagli sul caso non sono disponibili ma, verosimilmente, questo può essere considerato il primo caso descritto di anomia nel quale i nomi propri sono maggiormente colpiti rispetto ai nomi comuni (osservazione 98, pubblicata postuma in Wepfer, 1727).

Nel 1980 McKenna and Warrington descrissero il primo caso nel quale solo i nomi di persona erano disturbati. Il deficit appariva severo sia in compiti di denominazione di una fotografia sia su definizione verbale. La comprensione dei nomi e la conoscenza di fatti riguardanti le persone bersaglio risultava perfettamente mantenuta.

Il primo studio veramente sistematico su un caso di anomia per i nomi propri è quello di Semenza e Zettin (1988). In dettaglio Semenza e Zettin (1988; 1989) mostrarono due casi di disturbo selettivo di nomi propri di persone e di nomi geografici. Il primo caso riguarda il sig. PC, un uomo di 62 anni, con formazione universitaria e lavoro manageriale che fu colpito da un incidente vascolare a livello parieto-occipitale sinistro (Semenza e Zettin, 1988). Risultò affetto da emianopsia destra e da una severa gergoafasia che migliorò rapidamente. L'unico disturbo residuo fu la sua incapacità nel recuperare i nomi propri.

Il sig. LS, un uomo di 41 anni impiegato in un magazzino di materiale per computer, ebbe un trauma cranico in seguito ad una caduta da cavallo. Riportò una lesione fronto-temporale sinistra con un interessamento delle strutture dei gangli della base (Semenza e Zettin, 1989).

I loro unici disturbi residui erano una drammatica incapacità nel recupero di nomi propri sia in condizione spontanea che in situazione di test. Questo disturbo coinvolgeva solo il recupero sia in modalità orale che scritta poiché la comprensione sia orale che scritta di nomi propri era preservata. L'anomia per i nomi propri era estremamente grave ma l'elaborazione ed il recupero di nomi comuni, anche molto astratti o inusuali, era perfettamente integra. L'anomia risparmiava solo pochi nomi legati alla biografia del paziente (per esempio: il suo stesso nome, alcuni nomi di parenti e nomi della propria città) ed era presente sia nella modalità orale che scritta in varie condizioni quali la denominazione a confronto, la denominazione su definizione e la denominazione per categoria. Al contrario, la lettura era perfetta anche per nomi irregolari (questo dato dimostra l'integrità della forma lessicale). In alcuni casi la forma fonologica era presentata in un contesto di definizione di nomi propri e di nomi comuni.

Questi pazienti potevano solo recuperare il nome proprio quando questo era inserito in un contesto di nome comune (questo fatto fu studiato in modo più formale da Hittmair-Delazer et al.; 1994). Per esempio, essi potevano rispondere "colombo" (piccione) alla domanda "qual'è quell'uccello che vive in piazza S. Marco a Venezia?" ma non potevano dire "Colombo" quando gli veniva richiesto "Chi ha scoperto l'America?".

Anche il paziente di Hittmair-Delazer e collaboratori (1994), il sig. MP, un uomo di 40 anni, sviluppò, in seguito all'asportazione di un astrocitoma a livello del lobo temporale sinistro, come unico disturbo cognitivo un'anomia per i nomi propri che colpiva il recupero della forma fonologica del nome con una intatta memoria semantica.

Dai primi studi di Semenza e Zettin (1988; 1989) si sviluppò un crescente interesse per lo studio e l'elaborazione, teorica, della neuropsicologia dei nomi propri.

In seguito ci furono degli studi dove il deficit era più evidente per i nomi propri e meno per i nomi geografici che risultavano relativamente preservati (Lucchelli e De Renzi, 1992). Il caso del sig. TL, un uomo di 67 anni che presentava, in seguito ad una lesione talamica sinistra, difficoltà di denominazione, di comprensione della lettura e di memoria. In pochi giorni i suoi disturbi regredirono ma rimase una severa anomia per i nomi propri (anche di amici) e incapacità nel recupero di numeri telefonici molto familiari (Lucchelli e De Renzi, 1992).

In un caso (Carney e Temple, 1993), questo pattern di anomia per i nomi propri di persona fu interpretato come specifico per la faccia e fu definito come un caso di “prosopnomia”. Tale interpretazione però sembra dubbia poiché gli autori non avevano mostrato se il paziente era perfettamente capace di produrre il nome proprio da una descrizione verbale. Pertanto, può essere considerato un caso simile a quello di Lucchelli e De Renzi (1992) o ad altri casi di anomia per i nomi di persona. Un caso di prosopnomia è stato descritto solo di recente (Semenza et al.; 2003) e verrà descritto a parte per la sua importanza e specificità nella denominazione delle facce (vedi sezione 3.2).

Tutti questi pazienti sembravano in grado di ripetere nomi, ma li dimenticavano dopo poco tempo. Infatti era sufficiente un compito distraente (conto alla rovescia partendo da cento per quindici secondi) per dimenticare il nome che avevano appena ripetuto alcune volte. Questo non accadeva con altri tipi di parole. Hittmair-Delazer e collaboratori (1994) dimostrarono che al paziente MP, con anomia per i nomi propri, in compiti di ripetizione di liste sopra-span di nomi propri, veniva a mancare l’effetto priorità.

Un’altra interessante scoperta con questi pazienti è la loro sensibilità al “cueing”. Il cueing fonemico non era sufficiente nei casi gravi (Semenza e Zettin, 1988; 1989) ma in altri (per esempio in Cohen et al.; 1994) riduceva drasticamente il grado di anomia. Anche nei pazienti più gravi, comunque vi era una sensibilità al cueing semantico ma solo quando il nome proprio aveva anche un significato reale (si verificò un miglioramento del 25% con nomi propri come “Colombo → colombo”). La performance migliore (50%) fu ottenuta da questi pazienti quando beneficiarono sia del cueing semantico che di quello fonemico. Hittmair-Delazer e collaboratori (1994) sottoposero alla tecnica di cueing il paziente MP anche con nomi propri, ottenendo così un incremento di performance da 0 al 100% in un compito di confronto di nomi. Questo risultato mostrava che le “rappresentazioni” che etichettano gli individui sono una unità primariamente attivata fonologicamente e includono nomi e cognomi.

Una spiegazione simile può essere attribuita al fenomeno descritto da Damasio e Tranel (1990) nel loro paziente Boswell. Questo paziente poteva completare facilmente un compito di abbinamento città-stato, una volta che gli veniva dato il nome della città (per esempio: Denver → Colorado) mentre non mostrava di possedere alcuna conoscenza della città o dello stato se considerati singolarmente.

La capacità di appaiare nomi-cognomi e città-stati è quindi probabilmente acquisita e immagazzinata secondo questo ordine come una singola unità di rappresentazione indipendente da qualsiasi altro tipo di conoscenza.

Un caso che non rientra nel pattern generale tipico dell'anomia per i nomi propri, ma che è stato confuso con questo, è quello di Shallice e Kartsounis (1993) nel quale il paziente soffriva di un disturbo anterogrado del recupero di nomi acquisito negli ultimi 20 anni. Questi autori hanno dimostrato che il disturbo interessava un ampio numero di nomi di persone diventate famose dopo l'insorgere della malattia del paziente. Da questa osservazione venne sospettata inizialmente un'anomia per i nomi propri ma anche per altri termini nuovi come "AIDS".

Questo non era il caso di un'autentica anomia per i nomi propri in cui le difficoltà di recupero interessano nomi propri conosciuti durante tutta la propria vita.

Successivamente altri studi proseguirono nella direzione che confermava la realtà "neuropsicologica" di una dissociazione fra nomi comuni e nomi propri, del concetto di "legame arbitrario" (per esempio i lavori di Fery et al.; 1995; Harris e Kay, 1995; Saetti et al., 1999) e di risparmio delle conoscenze semantiche rispetto alle persone o ad altri nomi propri di cui i pazienti non si riuscivano a recuperare il nome.

Fery e collaboratori (1995) descrissero il caso della sig.ra OV, una donna di 63 anni che riportò una moderata atrofia cerebrale sinistra e lesione al ginocchio della capsula interna sinistra in seguito a rottura di un aneurisma dell'arteria carotide interna. I disturbi cognitivi residui erano costituiti da anomia per i nomi di persona e di nomi "arbitrari" di personaggi di cartoni animati mentre erano risparmiati i nomi geografici ed i nomi comuni. Il deficit era presente sia in compiti di denominazione di volti sia in compiti di denominazione su definizione. Risultavano conservate le conoscenze semantiche e biografiche e non vi era nessun disturbo nel riconoscimento di volti. Infine si osservava un miglioramento della performance fornendo cueing (prima parte del nome). Tale caso di anomia venne spiegato nei termini di un deficit a livello di accesso della rappresentazione fonologica. Altri studi simili furono ripetuti da altri autori (Reinkemeier et al.; 1997; Papagno e Capitani, 1998; Fukatsu et al.; 1999).

Un altro differente esempio, che coinvolgeva anche la comprensione uditiva, è il paziente DEL descritto da Verstichel e collaboratori (Verstichel et al. 1996) che riportò in seguito a lesioni sinistre dell'ippocampo, del paraippocampo e del giro fusiforme un deficit specifico per la comprensione e denominazione di nomi propri nel contesto di una buona conoscenza biografica degli individui presentati.

Per contro, un altro caso interessante è quello riportato da Van Der Linden e collaboratori (1995) che descrissero il sig. GB, un uomo di 31 anni, di formazione universitaria che in assenza di lesioni cerebrali o di danni neurologici o di patologie psichiatriche presentava

un deficit selettivo nel recupero dei nomi propri di personaggi famosi e di persone familiari con associato un deficit nel recupero delle informazioni semantico-biografiche inerenti a questi individui con un risparmio dei nomi propri geografici, nomi di monumenti, nomi di marche d'auto e nomi comuni (vedi sezione 3.4 per una discussione approfondita).

Un altro caso simile al precedente, ma per certi versi più complesso, è quello descritto da Semenza e collaboratori (1998), nel quale un giovane uomo in seguito ad un incidente stradale riportò un trauma cerebrale con lesioni a livello della porzione anteriore del lobo frontale sinistro e della giunzione parieto-occipitale sinistra. Il sig. CB sviluppò un'anomia per i nomi propri di persona e deficit nel recupero di informazioni semantiche sugli individui di cui non riusciva a produrre il nome. Tuttavia riusciva a richiamare tutte le informazioni relative alla persona se il nome proprio gli veniva fornito. Questo caso è descrivibile come un caso di mancato accesso alla memoria semantica per gli individui ed è stato il primo caso a suggerire, sia pure in modo indiretto, l'esistenza di una memoria per la semantica individuale indipendente dalla memoria semantica per le entità non individuali.

Hanley e Kay (1998), in un accurato lavoro di revisione della letteratura, esaminarono le prestazioni di 10 casi di pazienti affetti da anomia per i nomi propri (Semenza e Zettin, 1988, 1989; Carney e Temple, 1993; Cohen et al., 1994; Fery et al., 1995; Harrys e Kay 1995 a e b, Hittmair-Delazer et al., 1994; Lucchelli e De Renzi, 1992; McKenna e Warrington, 1980; Papagno e Capitani, 1996;) con l'intento di appurare se un fattore di gravità poteva spiegare il risparmio occasionale di nomi geografici. In tutti questi casi si osservava un'anomia specifica per i nomi propri con un risparmio del recupero di nomi comuni. Gli autori hanno notato che risultava significativo in questi casi il grado di selettività e di severità dell'anomia, ovvero quanto più severa era l'anomia tanto più erano colpite anche altre categorie di nomi propri (i pazienti il cui disturbo coinvolgeva nomi di persone familiari, nomi di monumenti e di città erano più danneggiati nel recupero dei nomi di persona di quei pazienti nei quali il danno era circoscritto ai nomi di persona; per esempio: Lucchelli e De Renzi, 1992; Hittmair-Delazer, 1994).

Altri casi di anomia per i nomi propri, studiati in tempi recenti, sono quelli di Milders (2000) e di Kay e collaboratori (2001).

Milders (2000) studiò se il recupero di nomi propri di persona è difficile allo stesso modo del recupero dei nomi di edifici famosi; mentre risultavano risparmiati i nomi geografici. I risultati derivati dallo studio di soggetti normali e di pazienti con danno cerebrale mostrò

che non c'èrano differenze fra il recupero di nomi di persona ed i nomi di edifici. Inoltre, entrambe queste categorie di nomi propri sono ugualmente vulnerabili al danno cerebrale. Il fatto che il recupero di nomi di persone e di edifici appaia ugualmente vulnerabile al danno cerebrale, anche a livello delle performance dei singoli individui, non è in linea con il punto di vista che sostiene l'esistenza di rappresentazioni separate per differenti categorie di nomi propri. Ci dovremmo aspettare quindi una dissociazione fra recupero di nomi di persona e di edifici. Solo un paziente in questo studio mostrava una dissociazione fra deficit nel recupero di nomi propri di edifici (53% corretti) e quasi risparmio nel recupero dei nomi di persona (85% corretti). A tutt'oggi risultano premature ulteriori speculazioni.

Infine, un caso nel quale si osserva un'anomia per i nomi propri di persona con perdita delle informazioni semantiche di queste persone è il caso di Miceli e collaboratori (2000) che verrà descritto nella sezione 3.4.

Concludendo, negli ultimi venti anni, un rilevante numero di pazienti è stato descritto con disturbi nella denominazione circoscritti ai nomi propri. In alcuni pazienti il danno interessava i nomi di persone familiari, i nomi di città, i nomi di monumenti, i nomi di brani musicali e di programmi televisivi (Harris e Kay, 1995; Papagno e Capitani, 1998; Semenza e Zettin 1988 e 1989).

In altri pazienti i problemi di denominazione sembravano circoscritti ai nomi di persona (Carney e Temple, 1993; Cohen et al.; 1994; Fery et al.; 1995; Hittmaier-Delazer et al.; 1994; Lucchelli e De Renzi; 1992; McKenna e Warrington, 1980).

La dissociazione tra il danno nel recupero dei nomi propri di persona ed il risparmio di altre categorie di nomi propri hanno suggerito che esistono differenti meccanismi cerebrali di elaborazione di tipi diversi di nomi propri. Una spiegazione alternativa sostiene che i nomi geografici (per esempio i nomi propri di città e di stati) possono essere risparmiati in pazienti con anomia per i nomi propri perché sono più facili da recuperare rispetto ai nomi propri di persona. A differenza dei nomi di persona i nomi geografici sono anche usati come aggettivi. Questa interpretazione non spiega però perché il recupero di nomi propri che non vengono mai usati in modo aggettivale, come i nomi di edifici, risultano risparmiati in alcuni pazienti (Milder, 2000).

In tutti questi pazienti il recupero dei nomi comuni non era danneggiato o lo era solo in modo lieve rispetto al danno del recupero dei nomi propri. Questi casi sono spesso

considerati la prova che il recupero di nomi propri è distinto dal recupero dei nomi comuni e coinvolgerebbe meccanismi cerebrali specializzati.

Un'altra questione è se il recupero di differenti categorie di nomi propri richieda differenti processi di elaborazione. Come già menzionato, nei pazienti con anomia per i nomi propri il danno risultava circoscritto ai nomi di persona e questo danno selettivo nel recupero dei nomi di persona suggerisce che ci siano meccanismi cerebrali separati per elaborare i nomi di persona e altre categorie di nomi propri (per esempio: Carney e Temple; 1993).

Una spiegazione alternativa è che l'anomia per i nomi propri circoscritta ai nomi di persona differisca dall'anomia per varie categorie di nomi propri solo in termini di severità (Lucchelli e De Renzi, 1992; Hanley e Kay, 1998).

Cercando di riassumere la vasta letteratura, e anticipando alcune argomentazioni che verranno esposte di seguito nel testo, possiamo dire che l'anomia per i nomi propri può presentarsi in varie forme e la più caratteristica è quella che si presenta come "pura" nella quale il deficit è a livello post-semantico, ovvero vi è il fallimento dell'accesso alla forma fonologica del nome (Semenza e Zettin, 1988; 1989; Lucchelli e De Renzi, 1992).

Altri casi derivano da un problema all'interno del sistema semantico (Miceli et al.; 2000, vedi sezione 3.4), dove l'informazione sulle persone sembra essere perduta, o deriva dall'isolamento dell'informazione sui singoli individui dal sistema semantico generale e dal lessico in uscita (Semenza et al.; 1997).

Un altro tipo è il caso della Prosoponimia, un tipo di afasia ottica nel quale il paziente non riesce a recuperare il nome della persona solo guardando la sua faccia ma gli è possibile su definizione. Il paziente è incapace di trarre dal solo volto della persona sufficiente informazione semantica per il recupero del nome.

L'anomia per i nomi propri che si origina al livello di recupero è interessante anche per i sintomi concomitanti.

Semenza e Zettin (1989) per primi mostrarono che il loro paziente anomico per i nomi propri non poteva recuperare e imparare parole abbinate a coppie in modo arbitrario e non poteva recuperare informazioni tipo "token" (cfr. 3.6) arbitrariamente connesse con altra informazione come, per esempio, i numeri telefonici e i titoli di brani musicali. Questa scoperta permise agli autori di sostenere la teoria dei nomi propri come "espressioni a referenza pura".

Casi di risparmio selettivo di nomi propri sono molto più complessi da rintracciare e da spiegare:

- 1) il risparmio di nomi propri viene trovato in pazienti gravemente compromessi;
- 2) le condizioni nelle quali i nomi propri appaiono risparmiati sono molto differenti da caso a caso;
- 3) diversamente dai casi più comuni di anomia a livello post-semantico che condividono molte caratteristiche, nessun caso singolo di risparmio di nomi propri assomiglia ad un altro. Per esempio nel caso di McKenna e Warrington (1978) il risparmio riguarda nomi di nazioni. Nel caso di Cipolotti e collaboratori (1993), il paziente fu testato solo per iscritto e poteva recuperare solo nomi di paesi e di personaggi famosi. In Semenza e Sgaramella (1993) il paziente non poteva recuperare nessun nome ed il risparmio selettivo emergeva all'interno di un gergo e più chiaramente dopo un cueing fonemico. Per contro, il paziente di Cipolotti (2000) presentava una superiorità per i nomi propri di città solo in denominazione orale e in lettura. In sintesi, nessuno dei casi riportati in letteratura con risparmio dei nomi propri (figura 8) rispecchia in modo speculare i casi di anomia per i nomi propri;
- 4) a causa della severità dei disturbi di linguaggio presentati da questi pazienti, la valutazione testistica risulta molto limitata e variabile e ciò rende estremamente difficile localizzare a quale stadio di elaborazione risieda il problema.

In sintesi una convincente doppia dissociazione nell'elaborazione dei nomi propri e dei nomi comuni non è stata ancora chiaramente dimostrata. L'unica eccezione è costituita da due casi di cui uno rappresenta un' anomia per i nomi propri (Miceli et al.; 2000) e l'altro il risparmio selettivo dei nomi propri (Lyons et al.; 2002). Il primo caso presenta la perdita delle conoscenze semantiche degli individui ma preservate le conoscenze di altre categorie semantiche; l'altro caso presenta esattamente il pattern opposto.

Stranamente, dunque, il più frequente pattern dell'anomia per i nomi propri (quello dove il problema risiede a livello di attivazione lessicale post-semantico) non ha un corrispettivo e speculare caso di risparmio selettivo di nomi propri. Questa mancanza di una doppia dissociazione non significa che l'elaborazione delle due categorie segua la stessa strada (cfr. 5.2).

Si rimanda alla figura 7 per una ulteriore disamina approfondita sulla letteratura dei casi di deficit dei nomi propri.

Figura 7: Review degli studi che riportano casi di deficit dei nomi propri

Autori	Categoria di nomi propri danneggiata	Problemi associati	Sede della lesione
Wepfer (1727)	Nomi di persona e geografici	Sconosciuti	Sconosciuta
McKenna e Warrington (1980)	Nomi di persona	Sconosciuti	Porzione temporale posteriore dell'arteria cerebrale media
Semenza e Zettin (1988)	Nomi di persona e geografici	Sconosciuti	Regione parieto-occipitale sinistra
Semenza e Zettin (1989)	Nomi di persona e geografici	Incapacità di apprendere legami arbitrari fra parole. Incapacità di dire il titolo di brani musicali famosi. Incapacità di imparare varie etichette numeriche.	Regione fronto-temporale sinistra con il coinvolgimento delle strutture basali
Lucchelli e De Renzi (1992)	Nomi di persona	Incapacità di apprendere coppie di nomi-faccia, numero-colore. Incapacità di recuperare numeri telefonici precedentemente conosciuti. Maggiormente preservati i nomi geografici e di monumenti.	Talamo sinistro
Carney e Temple (1993)	Nomi di persona	Sconosciuti	Lesioni multiple
Hittmair-Delazer, Denes, Semenza e Mantovani (1994)	Nomi di persona	Incapacità di apprendere legami arbitrari tra parole. Incapacità di imparare coppie di nomi-faccia. Incapacità di recuperare numeri personali.	Porzione fronto-temporale sinistra e gangli della base.
Cohen, Bolgert, Timsit e Cherman (1994)	Nomi di persona	Sconosciuti.	Talamo sinistro (nuclei VA e VL), tratto mammillo-talamico e possibile parte del nucleo DM
Harris e Kay (1995)	Nomi di persona e geografici	Incapacità di imparare associazioni verbali di parole.	Temporale sinistra
Fery, Vincent e Bredart (1995)	Nomi di persona e nomi "arbitrari" di personaggi di	Deficit circoscritto alla produzione di nomi propri di persona. Miglioramento della	Moderata atrofia cerebrale sinistra e lesione al ginocchio della capsula

	cartoni animati.	performance fornendo cueing (prima parte del nome). Deficit a livello di accesso della rappresentazione fonologica. Povertà nell'apprendimento di coppie di parole associate. Preservate le conoscenze semantiche e biografiche; nessun disturbo nel riconoscimento di volti. Risparmiati i nomi geografici.	interna sinistra in seguito a clipping di un aneurisma all'arteria carotide interna.
Van Der Linden, Brédart e Schweich (1995)	Nomi di personaggi famosi e di persone familiari	Deficit nel recupero dei nomi di persona associato ad un deficit nel recupero delle informazioni semantico-biografiche inerenti a queste persone che non poteva denominare. Risparmiati i nomi propri geografici, di monumenti, nomi d'auto e i nomi comuni.	Nessuna patologia neurologica o psichiatrica diagnosticata; sospetta patologia evolutiva.
Verstichel, Cohen e Crochet (1996)	Nomi di persona	Importante disturbo della denominazione (anomia per i nomi propri) e della comprensione dei nomi propri con buona conoscenza semantico-biografica degli individui presentati.	Lesione sinistra all'ippocampo, paraippocampo e giro fusiforme.
Reinkemeier, Markowitsch, Rauch e Kessler (1997)	Nomi di persona	Disturbo nel recupero di nomi di colleghi e amici conosciuti fino a 10 anni prima dell'infarto cerebrale e successivi (disturbo di memoria retrogrado e anterogrado). Preservato l'apprendimento di associazioni di facce-nomi. Nessun problema di memoria associato.	Danno al lobo temporale laterale e mediale sinistro.
Semenza, Zettin e Borgo (1998)	Nomi di persona	Anomia per i nomi propri di persona e deficit nel recupero di informazioni semantiche sugli individui di cui non produceva	Trauma cerebrale da incidente stradale con due aree ipodense a livello della porzione anteriore del lobo

		il nome.	frontale sinistro e della giunzione parieto-occipitale sinistra.
Papagno e Capitani (1998)	Nomi di persona	Anomia nomi propri di persona con comprensione dei nomi propri, conoscenze semantiche e conoscenza dell'iniziale del nome preservate. Nello stadio iniziale della malattia nessun disturbo a carico del recupero dei nomi comuni.	Progressiva atrofia lobo temporale sinistro.
Fukatsu, Fujii, Tsukiura, Yamadori e Otsuki (1999)	Nomi di persona. (Pattern simile al paziente di Lucchelli e De Renzi, 1992).	Anomia per i nomi di familiari (moglie) di persone ben conosciute (equipos medica) e di personaggi famosi. Prove deficitarie erano il recupero di un nome da una foto o la denominazione su descrizione verbale. Risparmiate le conoscenze semantiche sulle persone di cui non riusciva a produrre il nome. Nessun altro disturbo del linguaggio era presente.	Ablazione della porzione anteriore-rostrale del lobo temporale sinistro (terapia chirurgica dell'epilessia).
Saetti, Maragnolo, De Renzi, Rinaldi, Lattanzi (1999)	Nomi di persona e numeri telefonici familiari.	2 casi di anomia per i nomi propri di personaggi famosi contemporanei (50%) e sensibile miglioramento della performance per il recupero dei nomi di personaggi storici. In un caso risparmiati i nomi di amici e nell'altro caso il recupero di nomi di persone conosciute nell'infanzia e fino ai 25 anni era migliore. Incapacità nel ricordare e nell'imparare numeri telefonici familiari. Risparmiate i nomi geografici, i nomi di monumenti e di	In un caso emorragia fronto-insulo-temporale sinistra. Nell'altro caso ematoma fronto temporale sinistro.

		capolavori.	
Miceli, Capasso, Daniele, Esposito, Magarelli, Tomaiuolo (2000)	Nomi di persone famose	Severa anomia per i nomi di persona (e perdita delle informazioni semantiche di queste persone) e amnesia retrograda ma nella norma tutte le restanti funzioni cognitive. Nella norma la generazione e il recupero di nomi comuni nessun deficit a livello di riconoscimento di volti.	Trauma cranico con frattura osso temporale sinistro. Lesione mesiale e inferiore del giro temporale e del giro fusiforme
Milders (2000)* *2 studi su molteplici pazienti	Nomi di persona e di edifici	Deficit nel recupero di nomi di persona e di edifici famosi (due tipologie di nomi equamente vulnerabili al danno cerebrale). Preservato il recupero di nomi geografici.	Lesioni cerebrali in seguito ad incidenti.
Kay, Hanley e Miles (2001)	Nomi di persona e sottocategorie di nomi comuni (nomi di occupazioni e nomi di fiori).	Difficoltà nel fornire nomi su definizione. Difficoltà in compiti di fluenza categoriale. Preservate le conoscenze semantiche.	Temporale sinistra.
Semenza, Sartori e D'Andrea (2003)	Nomi di persona	Incapacità solo su denominazione di facce.	Lesione sostanza anteriore ai ventricoli laterali (sinistra > destra)

3.2 Denominazione di facce: la prosoponomia

Il termine “*prosoponomia*” dovrebbe indicare, in linea di principio, una condizione neuropsicologica nella quale l’unico disturbo critico consiste nell’incapacità di recuperare i nomi delle persone quando ne viene mostrata l’immagine del volto. Questa condizione deve differenziarsi da due particolari disturbi: *l’anomia per i nomi propri di persona*¹ e la *prosopagnosia associativa*².

Il paziente “prosoponomico”, diversamente da un paziente con anomia per i nomi propri di persona (Hittman Delazer et al, 1994, Lucchelli e De Renzi 1992), sarebbe capace di recuperare i nomi, normalmente su definizione, ma ciò non si verificherebbe quando deve nominare la persona reale o una sua foto. Inoltre, il paziente prosoponomico, diversamente dal paziente con prosopagnosia associativa, sarebbe in grado di produrre tutte le informazioni semantiche riguardanti la persona vista in fotografia, ma non il nome.

Il termine “*prosoponomia*”, che non appare spesso nelle letterature riguardante l’afasia, viene utilizzato con più accezioni (Carnay e Temple, 1993; Geva et al. 1997) ed ha indicato finora un deficit generico di recupero di nomi di persone e di altri tipi di nomi propri.

Il caso del sig. V.I. recentemente descritto da Semenza e collaboratori (2003) può invece considerarsi un’autentica prosoponomia.

Il sig. V.I. è un uomo di 62 anni, maestro soffiatore del vetro di Murano, che nell’aprile del 2001 si sottopose ad un intervento chirurgico per una cisti colloidale nella parte anteriore del terzo ventricolo. Una MRI del Novembre 2001 evidenziava un’area iperdensa anteriore al terzo ventricolo, con un diametro di 4 mm, così come segni di danno alle pareti di entrambe i ventricoli laterali.

V.I. riferiva di non essere più in grado di recuperare i nomi delle persone. È stato sottoposto ad un intenso esame neuropsicologico costituito da prove di memoria episodica e semantica, test attentivi, prove di imitazione di gesti e test percettivi. La prestazione nelle prove era stata impeccabile; il linguaggio risultava nella norma in ogni suo aspetto e, in particolare, il suo punteggio Z ad un test di denominazione di figure di oggetti di

¹ Nell’anomia per i nomi di persona, come per ogni forma di anomia (Semenza e Zettin, 1988; Semenza e Zettin, 1989; Hittmair-Delazer et al, 1994; Lucchelli e De Renzi, 1992) i soggetti sono incapaci di recuperare i nomi delle persone normalmente in qualsiasi condizione, anche in compito di denominazione su definizione.

graduale difficoltà era di 4.23 (vedi tab.1), quindi ben al di sopra della norma. Ad un ulteriore test in cui veniva richiesto di produrre il nome di oggetti, anche non comuni, su definizione otteneva un punteggio di 35/36.

Con lo scopo di verificare il suo disturbo circoscritto ai nomi di persone, gli fu somministrato un test costituito da 33 item di difficoltà graduata costituito da volti di personaggi famosi, in cui si chiedeva al paziente di denominare tali volti: la sua performance fu scarsa ottenendo un punteggio Z di - 5.33 confrontato con il gruppo di controllo; altresì V.I. si dimostrava capace di fornire esaurienti informazioni semantiche riguardanti gli individui che non riusciva a nominare.

Al fine di comprendere la natura del deficit di V.I. furono somministrati ulteriori test, alcuni furono ripetuti alla distanza di un anno. Ad eccezione di un ulteriore test di denominazione di facce, costruito ed eseguito in modo completamente corretto dai soggetti normali, il suo punteggio ad ogni test fu confrontato con quello di un gruppo di controllo ed espresso in punteggi Z (vedi tab.1).

Per accertare il deficit di V.I. nella denominazione di facce, gli fu chiesto di denominare 18 fotografie di personaggi molto noti, che 20 soggetti di controllo di età e scolarità paragonabile avevano tutti correttamente denominato. V.I. ottenne un punteggio di 12/18.

Dicendogli i nomi non lo si aiutava per una successiva immediata somministrazione. I suoi errori furono tutte omissioni. La sua performance nella denominazione di facce non migliorò in successive ri-somministrazioni. In entrambe i test V.I. era in grado di riconoscere tutti gli individui e di fornire, spontaneamente, informazioni biografiche corrette su ognuno. In una prova successiva, comunque, gli furono fornite sia le foto delle persone che le informazioni che lui era stato in grado di recuperare sulle stesse persone nella precedente somministrazione: questa informazione, forse perché, benchè corretta era troppo generica, non aiutava V.I. a recuperare i nomi e quindi i suoi punteggi rimasero invariati. Il suo riconoscimento delle persone era pertanto insufficiente per accedere al loro nome.

È da notare che V.I. poteva recuperare in un minuto tanti item costituiti da nomi propri appartenenti a varie categorie (attori, politici, sportivi, pittori, città) quanti i controlli. Inoltre, in contrasto con la sua performance deficitaria nella denominazione di facce, V.I. ottenne punteggi nei limiti della norma in un test di difficoltà graduata composto da 30

² I soggetti prosopagnosici sono incapaci di riconoscere e di fornire qualsiasi informazione semantica sulle persone a cui appartiene la faccia che gli si presenta.

item che richiedeva di fornire il nome di personaggi famosi su definizione (per es. “Chi è il presidente della repubblica italiana?”).

V.I. venne sottoposto anche al test di Warrington per il riconoscimento di volti ignoti dove ottenne un punteggio nella norma (Warrington e James, 1967).

Furono somministrati altri test volti a stabilire se la difficoltà nel recupero dei nomi propri fosse generalizzata nella modalità visiva o fosse limitata alle facce. Gli furono mostrate 14 fotografie di auto più o meno comuni (per es: Fiat Punto; Corvette) e il suo punteggio fu di 13/14. Inoltre il suo punteggio nel recuperare i nomi di città (105 item) su una cartina geografica senza i nomi scritti fu nel range della norma. Infine il recupero dei nomi degli artisti soffiatori del vetro di Murano non fu un problema se gli veniva mostrata la fotografia delle loro tipiche creazioni (12/12).

Alla luce di questi risultati si può concludere che V.I. soffra di una specifica categoria di afasia ottica che si può effettivamente chiamare “prosoponimia”.

Infatti nell’anomia ottica il paziente è incapace di recuperare i nomi di qualsiasi stimolo visivo dei quali però mostra un buon riconoscimento (Luzzati et al, 1998; Semenza, 1999). Mentre *l’anomia ottica* ha ricevuto varie interpretazioni (Riddoch e Humphreys, 1987; Hills e Caramazza, 1995), l’ipotesi, fra le altre, di un insufficiente accesso alle conoscenze semantiche dagli stimoli visivi, specificatamente limitati alle facce, sembra essere la più probabile in questo caso di prosoponimia.

Tab.1: Punteggi di V.I. nelle prove più rilevanti

Compito	Punteggio Z
Denominazione di oggetti	4.23
Denominazione di volti famosi	-5.33
Denominazione di personaggi su definizione	1.11
Denominazione di città su una mappa	-1.01
	Punteggio grezzo
Denominazione di oggetti	35/36
Denominazione di personaggi famosi	12/18
Denominazione di auto su fotografie	13/14
Denominazione di manufatti di Murano	12/12

3.3 Casi di risparmio selettivo

Il caso speculare di anomia per i nomi comuni relativamente ai nomi propri sembra essere molto più raro.

McKenna e Warrington (1978) riportarono il caso di un paziente la cui denominazione di parti del corpo e di un limitato numero di nomi di stati ad alta frequenza era molto superiore alle denominazione di altre varie categorie di nomi. Infatti, il sig. FC, colpito da una grave anomia in seguito ad un intervento di asportazione di un tumore in sede temporale sinistra, si esercitò in compiti di denominazione, di comprensione e di denominazione su definizione di 5 categorie di nomi (parti del corpo, colori, animali, oggetti e paesi). I risultati mostrarono una notevole superiorità nel denominare paesi e secondariamente parti del corpo rispetto a tutte le altre categorie di nomi.

Warrington e McCarthy (1987), come già visto nella precedente sezione, descrissero il caso di una grave afasica globale che nonostante i severi disturbi di linguaggio era in grado di comprendere singole parole appartenenti alla categoria dei nomi propri (personaggi famosi, edifici, città e paesi).

Warrington e Clegg (1993) descrissero il caso di un paziente che aveva una performance superiore in compiti di denominazione di stati rispetto a colori, oggetti, animali e parti del corpo.

Sono stati riportati in letteratura altri due casi di compromissione di nomi comuni a discapito di una migliore produzione di nomi propri in un caso (Semenza e Sgaramella; 1993) e nell'altro di nomi di persona e di stati (Cipolotti et al.; 1993).

Il sig. RI (Semenza e Sgaramella; 1993) poteva produrre spontaneamente solo monosillabi senza significato, frequentemente intercalati da nomi di persona. La sua agrafia era talmente grave da non permettergli neanche di scrivere singole lettere e per tale motivo gli era impossibile eseguire dei compiti di denominazione scritta. Tanto la denominazione a confronto quanto la denominazione su definizione sia per i nomi propri che per i nomi comuni appariva sempre sostituita da monosillabi senza senso. Per valutare come la forma fonologica dei nomi propri apparisse nell'output spontaneo gli autori testarono la denominazione con l'aiuto di un cueing fonemico. La situazione cambiò drasticamente: quando veniva dato il primo fonema seguito da una "schwa" il paziente produsse correttamente i nomi delle persone familiari sia nella condizione di confronto che in quella

di definizione, ma non era in grado di produrre, a parità di condizioni, il nome di nessun oggetto comune ricorrendo, in questo caso, al suo gergo monosillabico.

Anche il paziente MED di Cipolotti e collaboratori (1993) presentava delle peculiarità atipiche. Sebbene la sua capacità di recupero nel produrre oralmente dei nomi era severamente compromessa, qualsiasi fosse il tipo di materiale proposto, la sua abilità di scrivere i nomi di paesi e di personaggi famosi era considerevolmente superiore alla sua abilità di scrivere nomi di oggetti.

Incisa della Rocchetta e collaboratori (1998) presentarono due casi di pazienti affetti da demenza progressiva. Il sig. DK, affetto dalla malattia di Alzheimer presentava un deficit nella denominazione e nella comprensione di nomi di città in modalità visuo-spaziale (per esempio in prove che richiedevano il riconoscimento e l'indicazione su una mappa) mentre gli era possibile la loro denominazione su definizione. La sua denominazione e comprensione di nomi di personaggi famosi e di ogni altra categoria di conoscenze testate era intatta. Per contro il sig. TM, affetto dalla malattia di Pick presentava invece un grave deficit nel recupero e nella comprensione dei nomi di persona e di altre categorie eccetto per i nomi propri di città. Il suo disturbo era limitato alla modalità verbale. Gli autori conclusero che tali risultati potevano essere spiegati dall'ipotesi di molteplici sistemi semantici così le città erano selettivamente colpite all'interno del sistema semantico visivo per DK e le persone erano selettivamente danneggiate all'interno del sistema semantico verbale per TM.

Cipolotti (2000) descrisse la paziente BF, una insegnante sessantunenne, affetta da malattia di Pick, che presentava una generalizzata atrofia cerebrale maggiormente pronunciata a livello del lobo temporale sinistro con interessamento dell'ippocampo sinistro. La paziente presentava una severa anomia per i nomi comuni ma la sua comprensione era integra. Inoltre aveva una grave dislessia e disgrafia fonologica.

BF era completamente incapace di leggere e di scrivere non-parole formate da tre o quattro lettere. Nella modalità di output orale, in compiti di lettura ad alta voce e di denominazione presentava un risparmio selettivo di nomi di città e di nazioni nel contesto di un severo disturbo che interessava un'ampia varietà di nomi comuni e di nomi propri di persona. Nella modalità di output scritto (dettato e denominazione scritta) i suoi deficit erano ristretti ai nomi propri fatta eccezione per quelli di città. La sua produzione scritta di nomi comuni era intatta. Errori semantici erano presenti solo nella modalità di output orale. Questa tipologia di disturbi risulta problematica da spiegare per il modello a due

stadi della produzione lessicale e per l'ipotesi di una obbligatorietà di una mediazione fonologica. L'autrice conclude affermando che:

- l'accesso alla modalità dell'informazione lessicale specifica di cui una parola ha bisogno non è necessariamente mediato da una selezione ad un livello neutrale della rappresentazione lessicale (lemma);
- la forma lessicale ortografica può essere accessibile alla produzione indipendentemente dal ruolo di mediazione della fonologia.

Lyons e collaboratori (2002) descrissero il caso del sig. FH, i cui disturbi neuropsicologici erano costituiti da un'importante anomia che si rendeva evidente in compiti di denominazione di disegni o foto di oggetti ma non aveva alcuna difficoltà nel recupero dei nomi propri di persone familiari. La difficoltà di recupero di nomi comuni si estendeva anche ai verbi e ad una difficoltà specifica nel recupero e nella comprensione dei nomi propri geografici.

Il pattern di questo caso rappresenta l'opposta dissociazione rispetto all'anomia per i nomi propri meglio di qualsiasi altro caso già descritto; inoltre rappresenta quindi l'immagine speculare del paziente anomico APA descritto da Miceli e collaboratori (2000) che era incapace di recuperare informazioni semantiche dettagliate sulle persone di cui era incapace di produrre il nome.

La questione della memoria individuale è importante e i casi che la riguardano saranno trattati più estesamente nella sezione 3.4.

In conclusione possiamo affermare che i casi di risparmio selettivo di nomi propri sono più rari e meno chiari delle anomalie. Difficile è anche stabilire a quale livello sia situato il livello del danno per spiegare l'output lessicale ma a livello teorico costituiscono una importante doppia dissociazione.

Per un ulteriore approfondimento si rimanda alla figura 8.

Fig. 8 : Review sugli studi di risparmio selettivo dei nomi propri

Autori	Categoria di nomi propri risparmiata	Problemi associati	Sede della lesione
McKenna e Warrington (1978)	Paesi (e parti del corpo).	Grave anomia in compiti di denominazione, di comprensione e di denominazione su definizione di nomi di colori, di animali, e di oggetti. I risultati mostrarono una notevole superiorità nel denominare paesi e secondariamente parti del corpo rispetto a tutte le altre categorie di nomi.	Temporale sinistra (lesione tumorale)
Warrington e McCarthy (1987)	Risparmiata la comprensione dei nomi propri (persone famose, edifici, città e paesi).	Gravemente compromessa l'elaborazione dei nomi comuni.	Estesa lesione emisferica sinistra (afasia globale)
Warrington e Clegg (1993)	Nomi di paesi	Compromesso il recupero di nomi di colori, oggetti, animali e parti del corpo.	Estesa atrofia corticale più grave a livello temporale sinistro.
Semenza e Sgaramella (1993)	Nomi di persona	Grave afasia con gergo fonemico. Compromessa l'elaborazione dei nomi comuni.	Parieto-occipitale sinistra
Cipolotti, McNeil e Warrington (1993)	Nomi di persone e di paesi (per iscritto)	Gravemente compromesso il recupero (per iscritto) di nomi comuni di oggetti.	Fronto-parietale e talamo sinistro
Incisa della Rocchetta, Cipolotti e Warrington (1998)	Nomi di persona (caso DK) Nomi geografici (caso TM)	Caso DK: deficit nella denominazione e nella comprensione di nomi di città (ed anche nel riconoscimento e indicazione su una mappa); possibile la denominazione su definizione. Caso TM: grave deficit nel	Due casi di demenza progressiva (malattia di Alzheimer e malattia di Pick)

		recupero e nella comprensione dei nomi di persona.	
Cipolotti (2000)	Nomi di città e nazioni	Grave disturbo nel recupero di nomi comuni e di nomi propri.	Malattia di Pick (atrofia generalizzata ma maggiormente pronunciata a livello del lobo temporale sinistro con interessamento dell'ippocampo sinistro).
Lyons, Hanley e Kay (2002)	Nomi di persona	Anomia per nomi geografici (disturbi anche a livello di comprensione) e anomia per i nomi comuni (nomi e verbi). Incapacità nel recupero di informazioni semantiche sugli oggetti ma preservate le conoscenze semantiche sulle persone familiari.	Frontale sinistra

3.4 La questione della memoria individuale

Classicamente la memoria a lungo termine viene divisa in *memoria episodica* e *memoria semantica*. La *memoria episodica* è costituita da informazioni autobiografiche (memoria autobiografica) di eventi unici che costituiscono l'esperienza di un individuo (Tulving; 1983; De Renzi; 1987). La *memoria semantica* comprende le esperienze comuni e le conoscenze culturalmente trasmesse e stabilite come il linguaggio, i personaggi famosi e tutti i fatti rilevanti che accadono nel mondo (Tulving; 1983). Questa distinzione fra memoria autobiografica e semantica è stata suffragata da casi di amnesia semantica selettiva e di risparmio delle informazioni autobiografiche (per es: Yasuda et al.; 1997).

Un grande numero di pazienti presentano deficit nel ricordo di informazioni biografiche per individui di cui prima avevano a disposizione tutte le informazioni. Spesso questi pazienti hanno perso, in tutte le modalità, la capacità di recuperare il nome, la faccia, la voce o la descrizione di questi individui (De Renzi; 1987; Yasuda et al.; 1997). Per contro, un paziente aveva integra la conoscenza per personaggi famosi mentre aveva perso la sua memoria autobiografica (Mackenzie Ross e Hodges; 1997).

In accordo con De Renzi e collaboratori (1987) e Yasuda e collaboratori (1997) i personaggi famosi sono classificati nella memoria semantica, mentre le persone familiari nella memoria autobiografica. Un'ulteriore distinzione deve essere fatta fra personaggi famosi contemporanei e i personaggi famosi della storia passata (Kartsounis e Shallice; 1996). Sebbene i personaggi della storia contemporanea siano classificati nella memoria semantica essi incidono in qualche modo sulla vita di tutti i giorni. Le interazioni a livello autobiografico con loro tramite i media (per esempio: "mi piacciono le canzoni di John Lennon) possono rendere conto della differenza fra personaggi contemporanei e quelli della storia passata.

Inoltre, pazienti con "demenza semantica" mostrano un migliore ricordo di informazioni biografiche riguardanti personaggi attualmente famosi rispetto al ricordo di informazioni di personaggi storici del passato. Questo effetto viene attribuito al danno della neocorteccia ed al risparmio del sistema di memoria ippocampale (Hodges e Graham; 1998).

Molti autori hanno suggerito che le conoscenze biografiche delle persone famose sono immagazzinate a livello dell'emisfero destro: a livello del lobo temporale (Matsui et al.;

1992) e nella porzione anteriore del lobo temporale (per es: Evans et al.; 1995). Altri autori hanno sostenuto che danni bilaterali siano necessari per produrre un danno alle conoscenze delle persone (per esempio: Katsui et al.; 1995).

La *memoria autobiografica* può essere scomposta in “memoria personale semantica (Van der Linden et al.; 1996; per esempio: nome della scuola, degli amici, occupazioni; oppure circostanze della morte di un parente ecc.) e ci sono pazienti che possono generare ricordi dalla propria memoria semantica personale ma che sono impossibilitati nel fornire informazioni su che cosa è successo, su come sia andato l’avvenimento (Mackenzie Ross e Hodges; 1997) ed anche il caso contrario (Sirigu e Grafman; 1996).

Kopelman (1998) sostiene che la memoria semantica personale, avendo una natura verbale, sia elaborata a livello dell’emisfero sinistro, in contrasto con l’informazione sugli avvenimenti che verrebbe elaborata nell’emisfero destro. Una lesione estesa al lobo temporale sinistro distrugge la memoria semantica personale ma non danneggia le informazioni autobiografiche sugli avvenimenti (Eslinger; 1998). Una correlazione positiva è stata trovata fra il recupero della memoria autobiografica ed il lobo temporale mediale (Mimura et al.; 1997); inoltre il precuneo, lo splenio, il retrosplenio, il cingolo posteriore e le aree diencefaliche sono coinvolte nella memoria autobiografica (Yasuda et al.; 1997; Gainotti et al.; 1998). Queste aree sono legate all’ “identity-specific semantics” per persone familiari nei termini di Valentine e collaboratori (1996).

La *memoria semantica* comprende la conoscenza dei nomi propri e i contenuti biografici di persone famose (attributi accidentali), le conoscenze del significato semantico (attributi essenziali) dei nomi comuni e così via. In ogni caso, la base concettuale semantica implica ciò che è comunemente stabilito che è l’opposto della conoscenza limitata ad una particolare persona. Comunque molti autori hanno usato i termini di “semantica propria” (Cermak e O’Connor; 1983), o “semantica personale” (per esempio: Kopelman; 1998). Tali termini comunque possono essere concetti contraddittori. De Renzi e Lucchelli (1993) considerano la “memoria semantica personale” come i “fatti autobiografici”. Inoltre, noi possiamo recuperare fatti autobiografici e fallire nel recupero del nome proprio di persona a cui le informazioni autobiografiche si riferiscono e, come vedremo anche il caso contrario.

Quindi, come abbiamo visto anche nelle sezioni precedenti, l’elaborazione dei nomi propri ha delle sue caratteristiche e peculiarità che derivano da una differente organizzazione del sistema semantico.

Le caratteristiche semantiche che contraddistinguono un individuo hanno una posizione peculiare e indipendente all'interno del sistema semantico. E' stato visto che questo viene spiegato dalla referenza tipo "token" che contraddistingue i nomi propri rispetto alla referenza tipo "type" (cfr. sez. 3.6). Nel primo caso il legame fra nome e referenza è unico e le caratteristiche semantiche a cui si fa riferimento per un unico individuo sono combinate in modo casuale.

Grazie al metodo neuropsicologico abbiamo la possibilità di trovare un sostegno empirico a questa ipotesi tramite lo studio di casi.

Van der Linden e collaboratori (1995) descrissero il sig. GB, un uomo di 31 anni, di formazione universitaria che in assenza di lesioni cerebrali o di danni neurologici o di patologie psichiatriche presentava un deficit selettivo nel recupero dei nomi propri di personaggi famosi e di persone familiari con associato un deficit nel recupero delle informazioni semantico-biografiche inerenti a questi individui. Il sig. GB per il suo lavoro, ingegnere agricolo, aveva numerosi contatti con varie persone. Egli riusciva a riconoscere se i volti delle persone gli erano più o meno familiari e se in qualche modo appartenessero all'ambito lavorativo oppure no. D'altro canto non era in grado né di recuperare il nome delle persone né di recuperare fatti o situazioni in cui avrebbe conosciuto queste persone. Spesso inoltre gli capitava di confondere l'identità delle persone. Queste difficoltà si estendevano anche a personaggi famosi. Ad eccezione della memoria per le persone, ovvero per il riconoscimento delle persone e per il recupero di informazioni concernenti le persone di cui non riusciva a recuperare il nome, le sue funzioni mnestiche erano assolutamente nella norma. La sua performance in compiti di riconoscimento di volti era nella norma. Quindi, se ci riferiamo al modello di Bruce e Young (1986) e di Burton e collaboratori (1990) possiamo dire che GB non aveva problemi nel primo stadio del riconoscimento di facce. Il problema risiedeva a livello dell'attivazione degli "identity nodes" ovvero della memoria semantica. Infatti GB non era in grado di dire, su presentazione di foto, il paese di provenienza di personaggi famosi o la loro professione. La sua performance migliorava se le informazioni biografiche venivano presentate su scelta multipla. Per quanto riguarda "l'attivazione dei nomi propri di persona", gli venivano forniti il nome proprio, una fotografia e due informazioni semantiche di queste persone; di nuovo la sua performance fu veramente scarsa. Altresì GB era in grado di classificare nomi di personaggi famosi vs altri nomi propri (nomi geografici, fiumi, montagne ecc.) e nomi di personaggi conosciuti vs nomi di personaggi non famosi. Se il nome di persona veniva presentato per iscritto GB migliorava notevolmente nel fornire

informazioni semantiche riguardanti la professione e la città di provenienza. Quindi i risultati indicano che GB non aveva nessun problema a livello del primo stadio di elaborazione visiva delle facce. Il deficit risiedeva primariamente a livello di accesso dell'informazione semantica dalla faccia familiare e in secondo luogo a livello di accesso al nome dalla faccia presentata in associazione con l'informazione semantica. Infine GB non aveva alcuna difficoltà a memorizzare volti sconosciuti e nel riconoscerli in modo episodico. In compiti di recupero del nome di personaggi famosi la sua performance fu insufficiente. Il suo deficit era specifico e circoscritto ai nomi di persona e alle informazioni semantiche di queste. Infatti la performance di GB era nella norma nel caso di riconoscere e recuperare il nome proprio di monumenti famosi (per esempio: l'Acropoli, la torre Eiffel), le città dove si trovavano, nel recuperare il nome di marche e modelli d'auto famose e nel recuperare nomi comuni su presentazione visiva di vari disegni.

In conclusione GB, le cui competenze intellettive, di memoria a lungo termine verbale e non verbale erano nella norma, presentava una selettiva incapacità nel ricordare nomi di persone familiari e famose e in più presentava un deficit nel recupero di informazioni semantico-biografiche di queste persone. Le sue difficoltà di accesso semantico e di recupero dei nomi di persona erano selettivamente legate ai processi di elaborazione delle persone. In accordo con il modello di Bruce e Young (1986) GB aveva un problema nell'accesso ai "person identity nodes" dalle unità di riconoscimento dei volti; così come un problema di accesso ai codici del nome a partire dai "person identity nodes". L'accesso all'informazione semantica era difficoltoso se veniva presentato il volto della persona ma non se veniva presentato il nome. Questo è spiegato dal modello dal fatto che ci siano due vie separate per accedere alle informazioni semantico-biografiche: una dalle facce e una dai nomi (Burton et al.; 1990; Valentine et al.; 1991).

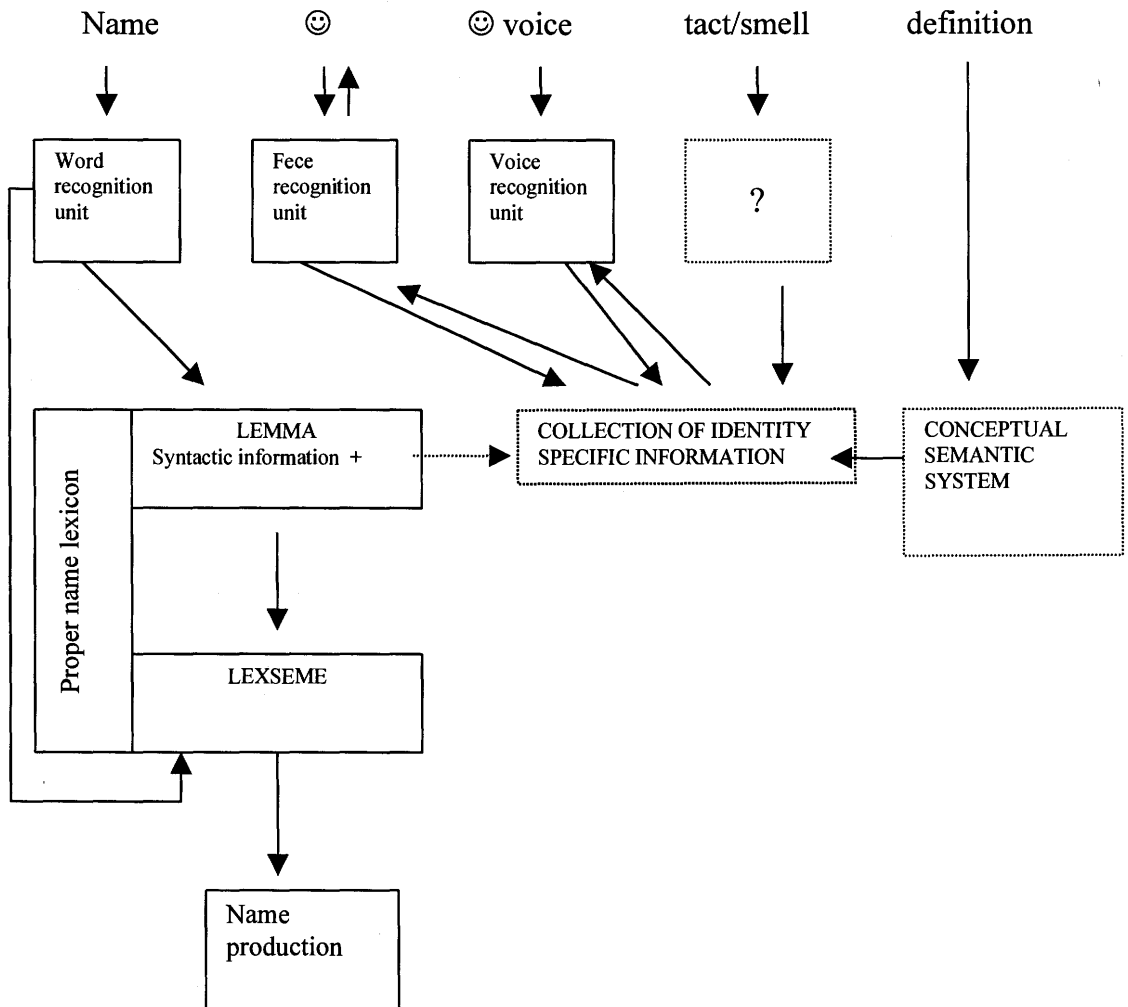
Un altro caso simile al precedente è quello descritto da Semenza e collaboratori (1998), nel quale un uomo di 25 anni, in seguito ad un incidente stradale riportò un trauma cerebrale con lesioni a livello della porzione anteriore del lobo frontale sinistro e della giunzione parieto-occipitale sinistra. Il sig. CB sviluppò un'anomia per i nomi propri di persona, una lieve anomia per i nomi comuni (che recuperò in tempi successivi) e un deficit nel recupero di informazioni semantiche sugli individui di cui non riusciva a produrre il nome. Nessun cueing fonemico o semantico poteva aiutarlo. La sua performance con i nomi geografici benché di significato patologico era migliore rispetto ai nomi di persona.

La peculiarità di questo caso risiede nel fatto che presentava una gamma di problemi ben più ampia rispetto ai pazienti con anomia per i nomi propri. Infatti non poteva recuperare nessun altro tipo di informazione riguardo alle persone di cui non poteva recuperare il nome. Questo fenomeno accadeva sia in presenza delle persone reali sia sottoponendogli delle fotografie di persone a lui note. CB non era prosopagnosico poiché poteva perfettamente distinguere le persone che conosceva da quelle sconosciute e la sua performance in test di riconoscimento di volti era nei limiti della norma. Un'altra caratteristica interessante era la sua incapacità nel recuperare informazioni distintive su una persona quando gli venivano fornite altre informazioni sulla stessa. Per esempio: se gli veniva fornita la frase "presidente della FIAT" CB poteva facilmente indovinare "molto ricco" ma non "capelli bianchi". Questo contrastava con il fatto che se gli veniva fornito il nome proprio allora era immediatamente in grado di produrre informazioni semantiche complete sulla persona in questione inclusi dettagli unici per quell'individuo che CB conosceva (per esempio: alla domanda "come si chiama il presentatore italiano che ha sposato Katia Ricciarelli? Il paziente non era in grado di fornire né il nome né alcuna informazione; ma se gli veniva detto "Pippo Baudo" il paziente era in grado di dare molte informazioni semantico-biografiche come: è siciliano, porta il parrucchino, la mafia gli ha bruciato la villa alcuni anni fa ecc."). Non era comunque in grado di abbinare, in un compito a scelta multipla, il nome di un personaggio famoso, presentato per iscritto o verbalmente, anche se aveva dimostrato di conoscerlo perfettamente, alla corrispondente fotografia.

In sintesi per CB erano disturbati i nomi propri in ogni condizione, il confronto facce/figure-facce, l'informazione semantica quando non era fornito il nome; erano invece conservate le funzioni linguistiche, la memoria, il riconoscimento di facce, i giudizi di familiarità, l'informazione semantica quando invece veniva fornito il nome. Questo pattern fu stabile al re-test dopo quattro anni.

Sembrava quindi che per CB i volti delle persone fossero disconnessi dalle informazioni semantiche specifiche per quelle persone. Questo specifico tipo di informazione semantica sembra quindi isolato da altri tipi di informazione e l'unica via di accesso, a questa informazione, sia tramite il nome proprio corrispondente, il che proverebbe in accordo con la teoria (Valentine e collaboratori; 1996), che le informazioni semantiche uniche per un individuo siano dei "puntatori" per l'indirizzo individuale nella memoria (vedi fig. 9).

Fig.9: un modello di elaborazione dei nomi propri e il deficit di CB



La funzione del nome proprio come etichetta caratterizzante l'individuo potrebbe essere il risultato della pressante richiesta sociale che avrebbe favorito l'evoluzione di un sistema autonomo dedicato al recupero di informazioni sulle persone, e che allo stesso tempo, renderebbero questo sistema anche così vulnerabile.

Incisa della Rocchetta e collaboratori (1998) presentarono due casi di pazienti affetti da demenza progressiva che permettono di ampliare le conoscenze sul frazionamento del sistema semantico all'interno della categoria dei nomi propri. Il sig. DK, affetto dalla malattia di Alzheimer presentava un deficit nella denominazione e nella comprensione di nomi di città in modalità visuo-spaziale (per esempio in prove che richiedevano il riconoscimento e l'indicazione su una mappa) mentre gli era possibile la loro

denominazione su definizione. La sua denominazione e comprensione di nomi di personaggi famosi e di ogni altra categoria di conoscenze testate era intatta. DK presentava un deficit specifico per modalità ma non per dominio che derivava da una difficoltà dovuta al legame arbitrario fra una “forma vista” ovvero la mappa e l’etichetta verbale (il nome della città corrispondente). La sua performance era normale in compiti di riconoscimento di oggetti presentati anche ruotati.

Per contro il sig. TM, affetto dalla malattia di Pick presentava invece un grave deficit nel recupero e nella comprensione dei nomi di persona e di altre categorie eccetto per i nomi propri di città. Il suo disturbo era limitato alla modalità verbale.

Gli autori conclusero che tali risultati potevano essere spiegati dall’ipotesi dell’esistenza di molteplici sistemi semantici così le città erano selettivamente colpite all’interno del sistema semantico visivo per DK e le persone erano selettivamente danneggiate all’interno del sistema semantico verbale per TM.

Miceli e collaboratori (2000) descrissero il caso della sig. APA, una donna che in seguito ad un trauma cranico riportò la frattura dell’osso temporale sinistro che danneggiò il lobo temporale sinistro a livello mediale-inferiore del giro temporale. Dopo l’intervento chirurgico, per asportare i frammenti ossei dal lobo temporale, APA riportò una grave anomia. Ella ricordava solo i nomi del marito e dei parenti stretti nonché i nomi di esseri viventi appartenenti al mondo animale e come entità inanimate “aspirapolvere”. Inoltre soffriva di una grave amnesia retrograda. Successivamente la sua performance cognitiva era nella norma fatta eccezione per i disturbi summenzionati. In compiti di generazione di nomi comuni la sua performance rientrava nei limiti della norma; inoltre era in grado di generare nomi propri di monumenti, di città, di regioni, di nazioni che era in grado anche di posizionare su una mappa. Quindi il contrasto fra una buona performance nel recupero di nomi geografici e una performance deficitaria nel recupero dei nomi di persone famose suggerì che il suo deficit era circoscritto ai nomi di persone.

Gli autori indagarono se l’anomia per i nomi di persona potesse derivare da un disturbo a carico della memoria. Questo non fu il caso poiché la sua performance nel recupero di nomi appresi sia prima che dopo l’incidente era sostanzialmente invariata. Il suo deficit nel recupero di nomi propri non era dovuto ad un disordine di memoria anterograda e nemmeno all’impossibilità di associare un volto nuovo al suo nome; tali risultati incoraggiarono l’ipotesi che il suo disturbo risiedesse proprio a livello delle conoscenze specifiche riguardanti le persone familiari ovvero il suo problema risiedeva nell’accesso alle conoscenze sull’identità delle persone familiari di cui non riusciva a recuperare il

nome. In APA erano quasi completamente perse anche le informazioni segmentali e soprasedgmentali dei nomi di persona (la sua performance era povera nel dire quale fosse la prima lettera o la sillaba del nome) e sembrava non avere conoscenze fonologiche e ortografiche del nome target che doveva produrre.

In sintesi APA presentava un'anomia selettiva per i nomi di persone familiari in assenza di disturbi simili per i nomi comuni e per altre tipologie di nomi propri. Il riconoscimento di facce era normale e la denominazione non dipendeva dal tipo di stimolo (visivo o su descrizione orale) e dal tipo di risposta (verbale o per iscritto). L'anomia selettiva per i nomi propri non era dovuta alla frequenza d'uso o all'età di acquisizione, o alla memoria-apprendimento per i nomi di persona. Anche se APA era in grado di fornire solo informazioni generiche riguardo a molte celebrità di cui non riusciva a recuperare il nome, era chiaramente danneggiata in tutti i compiti che richiedevano di fornire informazioni concettuali complete riguardo alle persone mentre riusciva perfettamente in compiti che riguardavano i nomi comuni.

Questo tipo di prestazione indica che il difetto nel recupero dei nomi di persone familiari risulta da un danno a livello dell'informazione concettuale ovvero che APA presenta un disordine di una specifica categoria semantica. Da ciò si evince che analisi dettagliate sulle informazioni concettuali sono necessarie prima di concludere che un soggetto con anomia per i nomi propri soffre di un disordine di output puro, a differenza di un disordine a livello concettuale.

Il pattern osservato in APA rende consistente l'ipotesi del dominio specifico dell'organizzazione concettuale (Caramazza e Shelton; 1998) e può essere spiegato assumendo che APA presenti un danno selettivo della conoscenza dei conspecifici (membri della specie umana). Il dominio dei "conspecifici" è articolato, è evolutivamente saliente, è frazionabile in sottounità (identità della persona, informazioni sulla faccia, conoscenza delle parti del corpo), è distinto da specifiche strutture neurali e può essere esposto a deficit selettivo o a risparmio selettivo in seguito a lesione cerebrale. Inoltre le conoscenze sui nomi propri delle persone sono indipendenti dalle conoscenze su altre categorie di nomi propri come per esempio i nomi geografici.

I correlati anatomi-clinici di questo caso permettono di aumentare la conoscenza sulle strutture neurali che stanno alla base della conoscenza delle persone familiari. Infatti APA presentava una estesa lesione delle strutture del lobo temporale sinistro inferolaterali e inferomediali (immediatamente posteriori al polo temporale) mentre era risparmiato il polo temporale sinistro.

Un altro caso interessante è quello riportato da Lyons e collaboratori (2002) che descrissero il caso del sig. FH, un signore di 68 anni che presentava una lesione sottocorticale frontale sinistra. I suoi disturbi neuropsicologici erano costituiti da un'importante anomia per i nomi comuni (compiti di denominazione di disegni o foto di oggetti) ma non aveva alcuna difficoltà nel recupero dei nomi propri di persone familiari e di informazioni biografiche inerenti queste persone (nella norma la performance in compiti dove era richiesto di distinguere fra volti familiari e non familiari, nella norma il recupero di informazioni biografiche su personaggi famosi e familiari); inoltre nessun deficit mnesico o visuo-percettivo fu riscontrato. La difficoltà di recupero di nomi comuni si estendeva anche ai verbi e fu chiaro che il danno nel recupero di nomi comuni fosse accompagnato da una difficoltà di comprensione degli item che FH era incapace di denominare. Veniva così mostrata l'esistenza di un danno semantico per la categoria degli oggetti comuni che gli impediva di fornire dettagliate informazioni semantiche sugli item che era incapace di denominare.

Emerse inoltre una difficoltà specifica nel recupero, nella comprensione e nel fornire dettagli semantici dei nomi propri geografici (per esempio: compiti di denominazione su definizione di capitali europee, di stati, di fiumi e compiti dove FH doveva decidere se dei nomi propri geografici appartenessero a laghi e a montagne).

FH soffrirebbe quindi di un'anomia per i nomi comuni semanticamente determinata e non una semplice anomia quale puro deficit di espressione.

Il caso di FH ricorda sotto certi aspetti a quello del paziente ML descritto da Kay e Hanley (2001), che poteva fornire informazioni semantiche sulle persone ma non sugli oggetti in presenza di una severa anomia per i nomi di persona e per gli oggetti.

FH rappresenta soprattutto l'immagine speculare del paziente anomico APA descritto da Miceli e collaboratori (2000) che, come abbiamo appena discusso, era incapace di recuperare informazioni semantiche dettagliate sulle persone di cui era incapace di produrre il nome.

La capacità di FH di recuperare il nome e le informazioni biografico-semantiche delle persone è a sostegno dell'idea che la conoscenza di persone familiari potrebbe avere un suo sistema neurale specializzato e in accordo con Caramazza e Shelton (1998) questo caso aumenta la forza dell'ipotesi secondo la quale le conoscenze semantiche siano organizzate in categorie specifiche e distinte nel cervello e che differenti tipi di informazione semantica siano rappresentati in aree neurali distinte che possono essere colpite o risparmiate a seconda del danno cerebrale.

A livello delle varie categorie di nomi propri ci si può porre il problema di quale tipo di relazioni sottostia l'organizzazione semantica di tali categorie. Finora il problema è stato indagato accuratamente da Crutch e Warrington (2003). Infatti a sostegno dell'ipotesi della presenza di differenti moduli dell'organizzazione delle conoscenze semantiche, riferiscono il caso di AZ, una casalinga di 72 anni che in seguito ad incidente vascolare a livello dell'arteria cerebrale media sinistra presentò un'afasia fluente con gergo fonemico e semantico. La lesione interessava un'area estesa del territorio cerebrale mediale sinistro risparmiando i gangli della base. Le regioni parietale sinistra, temporale e frontale posteriore furono tutte colpite. L'esame neuropsicologico evidenziava una severa anomia, dislessia e disgrafia. AZ mostrava danni a livello di comprensione sia in modalità verbale che visiva. Ad eccezione di una scarsa conoscenza dei nomi delle parti del corpo, i suoi disturbi non facevano propendere per un deficit di comprensione specifico per categoria. La sig. AZ presentava un disordine persistente dell'elaborazione semantica. E' stata investigata la sua comprensione della vasta categoria dei nomi propri di luoghi geografici con molteplici compiti di accoppiamento di parole udite e scritte. Oltre ad essere sensibile ad un fattore temporale (dimostrato dalla performance in un compito di accoppiamento di parole udite / parole scritte, nel quale la paziente era maggiormente accurata, con i nomi di città, quando le venivano lasciati 10 sec. di pausa piuttosto che 1 sec. di pausa dopo ogni risposta e questo risultato mostrava che una parte del sistema alla base dell'accoppiamento parola udita / parola scritta diventava refrattario con l'uso), l'abilità di AZ di identificare accuratamente nomi di luoghi o città peggiorava significativamente quando erano scelti nomi di luoghi geografici vicini piuttosto che nomi di luoghi geografici lontani. L'influenza della localizzazione e della prossimità geografica fu osservata anche nell'identificazione di città inglesi vicine o distanti, ma non nel caso di stati americani meno conosciuti. Infatti AZ identificava con maggiore accuratezza paesi distanti rispetto a nomi di paesi più vicini e ciò indicava che i concetti alla base dei paesi-città non avevano delle rappresentazioni equivalenti.

Così come l'effetto della distanza semantica possiede e riflette rappresentazioni neurali condivise fra i concetti, questa prossimità reale potrebbe essere un principio sottostante l'organizzazione del concetto di "paese" nel cervello.

Questi effetti di vicinanza e di distanza geografica vengono attribuiti alla costruzione di resistenti rappresentazioni che condividono circuiti neurali. Questo caso documenta un livello di organizzazione fine in questo ambito di spazio semantico.

In conclusione l'informazione riguardo alla vicinanza geografica non può essere codificata in termini puramente verbali o visivi ma anche spaziali. Di conseguenza gli autori propongono l'esistenza di un modulo sull'informazione spaziale che è codificato separatamente a livello della conoscenza concettuale.

In un successivo lavoro questi autori (Crutch e Warrington; in stampa) hanno studiato la paziente AZ, che come abbiamo visto presenta un disturbo di accesso semantico, e hanno potuto mostrare che presenta un disturbo anche a livello di comprensione di altre due ampie categorie di nomi propri: i nomi di persona e i nomi di marche. In questo studio gli autori testarono la presenza di effetti di distanza semantica nell'identificazione di nomi di persona e di nomi di marche presentati in raggruppamenti sia semanticamente che non-semanticamente correlati. Gli autori in questo modo esplorano i principi sottostanti l'organizzazione cerebrale dei concetti alla base dei nomi propri.

Gli autori condussero una serie di esperimenti:

- Esperimento 1: in questo esperimento esaminarono se la conoscenza di personaggi famosi sia relativamente non-organizzata o se vari gradi di relazioni semantiche esistono nel nostro vocabolario di nomi di personaggi famosi. Gli stimoli erano 16 individui famosi tratti dal mondo politico inglese e presentatori televisivi maschili e femminili. Le fotografie di questi individui furono raggruppate all'interno di 4 categorie semanticamente vicine contenenti i membri di ogni singola professione. Gli stessi stimoli furono organizzati anche all'interno di altre 4 categorie semanticamente distanti. L'esperimento fu condotto utilizzando un paradigma "parola detta vs fotografia". Alla sig. AZ veniva detto il cognome dallo sperimentatore e lei doveva indicare la foto corrispondente. I risultati di questo esperimento indicano che l'occupazione professionale potrebbe essere un fattore significativo nell'organizzare la nostra conoscenza sui personaggi famosi.
- Esperimento 2: in questo esperimento come nell'esperimento condotto per valutare la comprensione dei nomi di paesi, gli autori investigarono l'effetto di fattori temporali sull'identificazione delle persone. La performance di AZ fu significativamente peggiore quando ella aveva un secondo invece che dieci secondi per recuperare il nome. La performance fu anche significativamente peggiore quando il nome target doveva essere riconosciuto fra i nomi di altre persone appartenenti alla stessa professione rispetto a quelli di differenti professioni.

- Esperimento 3: in questo esperimento furono considerati i nomi di marche di manufatti e di prodotti vari (per esempio: nomi di supermercati, nomi di automobili, nomi di produttori di alimenti e di elettrodomestici). La referenza specificata da questi nomi non può essere definita altrettanto limitatamente come per i nomi di luoghi o di persone. Per esempio il nome “Ford” può essere usato sia per la fabbrica che costruisce l’auto come una entità in generale, sia come la particolare automobile. In questo esperimento fu valutato se “intuitivamente” similitudini percepite tra differenti nomi di marche o loro referenti sono riflesso di un’analogia istanza cerebrale. AZ fu significativamente meno accurata nell’identificare nomi di marche quando il target era presentato con altre marche della stessa categoria rispetto a marche appartenenti a differenti categorie. Nell’ipotesi di un aumento di refrattarietà ovvero che la sua performance peggiorasse, questa suggerirebbe una maggior comunanza tra la rappresentazione neurale che sottintende i nomi di marche di compagnie che si occupano di simili operazioni commerciali. Inoltre, l’effetto di correlazione semantica indica che i target erano elaborati per il loro significato semantico e non solamente accoppiati secondo una strategia transcodifica fonologico-ortografica. AZ ha mostrato di poter leggere direttamente dalla via semantica.
- Esperimento 4: questo esperimento indagava la conoscenza verbale dei nomi propri di persona. AZ fu significativamente peggiore nel riconoscere i nomi di persone famose appartenenti ad individui con la stessa professione comparati ad individui che svolgevano differenti professioni. Questi risultati forniscono un’ulteriore prova che le somiglianze semantiche (le professioni) influenzano l’organizzazione della conoscenza di nomi di persone famose.
- Esperimento 5: le relazioni semantiche di personaggi storici. Di nuovo AZ fu meno accurata nell’identificare personaggi storici quando i loro nomi appartenevano ad un raggruppamento semanticamente vicino piuttosto che lontano. Questo dato indica che i nomi presentati per iscritto di personaggi storici sono sufficienti per l’accesso ad un magazzino finemente organizzato di conoscenza semantica relativo a singoli personaggi.
- Esperimento 6: questo esperimento vuole rispondere alla domanda se la conoscenza delle persone è organizzata anche da principi diversi rispetto alla loro professione. AZ era significativamente più danneggiata nell’identificare i nomi di personaggi famosi quando erano presentati con altre persone appartenenti allo

stesso gruppo professionale che appartenenti alla stessa nazionalità. Questo suggerisce che l'organizzazione della conoscenza delle persone di AZ è organizzata tramite l'occupazione ma non, per lo meno primariamente, tramite la nazionalità.

In conclusione Crutch e Warrington (in stampa) descrivono la performance di AZ in una serie di esperimenti che provano la specificità della comprensione dei nomi propri di persona e dei nomi di marche. Inducendo e manipolando gli effetti semantici correlati che sono comunemente osservati in pazienti con un accesso semantico disturbato, gli autori dimostrano che la conoscenza di persone famose è organizzata principalmente attraverso l'occupazione mentre la conoscenza di marche è organizzata attraverso il tipo di prodotto. Inoltre viene mostrato anche che questa correlazione degli effetti semantici non è presente quando gli stimoli sono raggruppati in altre modalità come la nazionalità. Quindi questi effetti di distanza semantica provrebbero la maggiore difficoltà di accesso semantico tra concetti a cui corrisponderebbe una organizzazione neurale condivisa.

Questo studio testimonia una ulteriore suddivisione del sistema semantico in moduli autonomi e finemente specializzati per il riconoscimento di persone.

3.5 La comprensione nell'emisfero destro e gli studi di lateralizzazione

È un fatto ormai riconosciuto che l'elaborazione di parole presentate per iscritto è superiore nell'emisfero sinistro rispetto all'emisfero destro (per esempio: Hellige; 1990). Sebbene il recupero di parole sia particolarmente vulnerabile al declino delle funzioni intellettive dovute a svariate cause, l'anomia e il deficit del riconoscimento di parole è generalmente associato ad un danno dell'emisfero sinistro (per esempio: Henderson; 1995). L'associazione dell'emisfero sinistro con la capacità di elaborazione lessicale è stata trovata in studi con pazienti split-brain (per esempio: Sidtis et al.; 1981) e con osservazioni durante il test di Wada (Loring et al.; 1992).

Comunque sono state riferite in letteratura alcune capacità dell'emisfero destro a livello di elaborazione lessicale, specialmente per item che sono corti, frequenti, concreti, in pazienti split-brain, in studi su metà campo visivo (per esempio: Burgess e Livesay; 1998), in pazienti con danno cerebrale (Van Lancker; 1988), nel test di Wada (Hart et al.; 1991) e in adulti con emisferectomia sinistra (Burklund e Smith, 1977). Altri studi riportano che l'elaborazione lessicale a livello dell'emisfero destro avvenga in modo diverso rispetto all'emisfero sinistro (per esempio: Rodell et al.; 1992).

Un altro filone di interesse è quello che riguarda il ruolo dell'emisfero destro nella funzione comunicativa come la dimensione pragmatica e i principi del linguaggio (per esempio: Van Lancker; 1997). Nello specifico, le abilità coinvolte negli aspetti "top-down" dell'elaborazione del linguaggio quali, per esempio, l'inferenza, l'umorismo, il riconoscimento della lingua, risultano danneggiate in seguito ad una lesione cerebrale destra (per esempio: Beeman e Chiarello; 1998).

I dati presenti in letteratura ci permettono attualmente di ipotizzare che i nomi propri personalmente familiari vengono riconosciuti con successo grazie all'emisfero destro. Una spiegazione può essere ricercata dalle differenti caratteristiche che contraddistinguono i due emisferi cerebrali. Alcune di queste differenze sono compatibili con il concetto che l'emisfero destro media l'elaborazione di tutti i fenomeni rilevanti per la persona.

È ben risaputo che in caso di agnosie per entità familiari come nell'agnosia topografica, nella prosopagnosia, nella sindrome di Capgras (la sensazione che una persona, generalmente della famiglia sia un impostore) e nella fonoagnosia (deficit nel

riconoscimento di voci familiari) sia presente un danno emisferico destro (per esempio: Cummings; 1985 e 1997).

Varie persone afasiche che presentano l'integrità dell'emisfero destro vanno meglio in compiti che implicano materiale personalmente familiare (Ohnesorge e Van Lancker; 2001). Per contro una riduzione di dettagli inerenti a materiale autobiografico si osserva in seguito ad un danno emisferico destro.

Focalizzandoci sull'elaborazione dei nomi, in alcuni casi di pazienti con danni cerebrali, i deficit di denominazione possono essere circoscritti all'interno di specifiche categorie come gli oggetti, le entità viventi, e altri tipi di nomi. A volte le parole astratte vengono comprese meglio delle parole concrete e si è visto che queste categorie di parole hanno dei deficit reciprocamente esclusivi. E' stata osservata anche una dissociazione a livello grammaticale (per esempio: nomi vs verbi). Queste osservazioni indicano che il sistema semantico-lessicale è organizzato nel rispetto di differenti categorie semantiche e grammaticali (vedi Forde e Humphreys; 1999 per una revisione della letteratura) e che anche i nomi propri godono di una loro specificità.

Inoltre, come già sostenuto, i nomi propri di persona sono più complessi dei nomi comuni. Essi sono generalmente più lunghi (Benedetta → cane), meno frequenti e spesso con una fonologia irregolare. Poiché i nomi propri di persona non hanno delle classiche caratteristiche lessicali, l'asimmetria emisferica potrebbe, in un certo qual modo spiegare le differenze di performance notate fra i nomi comuni ed i nomi propri.

Studi tachistoscopici hanno mostrato, che come per i nomi comuni, l'emisfero sinistro è dominante per il riconoscimento dei nomi di persona presentati per iscritto (per esempio: Schweinberger; 1995).

L'elaborazione dei nomi di persona avviene a livello dell'emisfero sinistro come mostrato dagli studi di attivazione emisferica con la metodica rCBF (Sergent et al.; 1994) e da studi PET nei quali si è visto il ruolo cruciale della porzione anteriore del polo temporale sinistro nel richiamo di nomi di persona (Damasio et al.; 1996) e che la loro categorizzazione dipende dalla regione medio-temporale anteriore sinistra (Gorno-Tempini et al.; 1998).

D'altra parte la letteratura suggerisce un ruolo di rilievo dell'emisfero destro nel riconoscimento di alcune parole, e nel caso di pazienti affetti da gravi forme di afasia globale si è vista una superiorità nella comprensione dei nomi di persona rispetto ai nomi comuni (per esempio: Yasuda e Ono; 1998).

Alcuni autori hanno ipotizzato che l'emisfero destro possa elaborare i nomi di persona presentati per iscritto allo stesso livello (per esempio: Saffran et al.; 1980) o ad un livello leggermente inferiore (Newcombe et al.; 1989) dell'emisfero sinistro.

Ponendo l'attenzione sulle differenze linguistiche che intercorrono fra nomi comuni e nomi propri vediamo che i *nomi comuni* indicano concetti gerarchicamente organizzati che hanno categorie sia superordinate che subordinate (per esempio: animale → cane → dalmata). Il significato semantico dei nomi comuni è ottenuto analiticamente in questa gerarchia. L'emisfero sinistro è dotato di abilità analitiche e media l'elaborazione semantica dei nomi comuni (Yasuda et al.; 2000).

Per contro i *nomi propri* non hanno una organizzazione gerarchica e non necessitano di alcun processo di elaborazione semantica. L'elaborazione dei nomi propri richiede di riferirsi direttamente alle caratteristiche di un individuo specifico (elaborazione referenziale). Pertanto l'elaborazione non-semantica e le proprietà "olistiche" dei nomi propri suggeriscono che l'emisfero destro sia maggiormente favorito e predisposto all'elaborazione referenziale che richiedono questi tipi di nomi.

A dispetto di un massiccio danno all'emisfero sinistro nei casi di afasia globale, il risparmio della comprensione dei nomi di persona in questi pazienti può essere attribuito all'intatta abilità del loro emisfero destro. Purtroppo non si conoscono altri dati su questa capacità dell'emisfero destro nell'elaborazione dei nomi di persona (Yasuda et al.; 2000). Uno studio sulla capacità di elaborazione dei nomi propri dell'emisfero destro in un paziente commisurotomizzato potrebbe chiarire meglio i ruoli e le interazioni interemisferiche anche se i dati ottenuti da un emisfero destro separato chirurgicamente non sono direttamente confrontabili con le capacità di elaborazione di un emisfero destro normale (Code; 1987).

Yasuda e Ono (1998) descrissero tre pazienti afasici che avevano un deficit a livello di comprensione dei nomi di persona, comparato ai nomi comuni, sia con presentazione uditiva che visiva. Lesioni postero-inferiori del porzione temporo-occipitale si sono viste rilevanti nei casi di deficit dell'elaborazione dei nomi di persona (Yasuda e Ono; 1998). Una lesione in questa area può causare alessia e agrafia. Inoltre, in uno studio PET, la corteccia occipitale laterale sinistra risultava attivata in compiti di discriminazione di genere e in compiti di categorizzazione di professioni di persone il cui nome veniva presentato per iscritto (Sergent et al.; 1994). Pertanto Yasuda e Ono (1998) ipotizzarono che la classificazione nomi comuni / nomi propri avvenisse a livello di questa area e che la classificazione dei nomi verrebbe successivamente trasmessa all'emisfero destro via corpo

calloso per ulteriori processi di elaborazione. Yasuda e Ono (1989) e Van Lancker e Klein (1990) suggerirono che l'emisfero destro intatto era responsabile della superiore comprensione per i nomi propri dimostrata dai pazienti con afasia globale e sebbene l'emisfero destro sia chiaramente collegato con le conoscenze biografiche delle persone, la rete intatta di elaborazione referenziale presente nell'emisfero sinistro potrebbe giocare un ruolo decisivo nella comprensione dei nomi di persona.

In tempi recenti Ohnesorge e Van Lancker (2001) hanno condotto uno studio con lo scopo di approfondire ulteriormente l'ipotesi che i nomi propri familiari per l'individuo siano elaborati con successo dall'emisfero destro. In questo studio furono impiegati dei soggetti sani in compiti dove venivano paragonati stimoli visivi di nomi comuni (generici) accoppiati e nomi propri di persona (unici e personalmente familiari) presentati nel campo visivo sinistro e nel campo visivo destro. Gli autori hanno giustificato il ricorso a nomi propri presentati per iscritto basandosi sulla scoperta di Van Lancker e Klein (1990) secondo cui vi era un risparmio del riconoscimento di nomi famosi in pazienti con afasia globale se venivano visti (cioè letti) o se venivano uditi.

Ohnesorge e Van Lancker (2001) sono partiti dal fatto che alcune proprietà dell'emisfero destro permettono una più vantaggiosa elaborazione di stimoli significativi come i nomi propri familiari o importanti per la persona. Per investigare questa possibilità hanno condotto sei esperimenti basati sulla presentazione degli item in metà campo visivo dove venivano manipolati il tipo di stimoli presentati, il compito di riconoscimento e la durata dell'esposizione allo stimolo.

Gli autori trovarono una più grande accuratezza nel campo visivo destro per i nomi comuni e per i nomi propri sconosciuti, ed anche i nomi propri famosi furono complessivamente riconosciuti meglio. La performance per i nomi famosi nei due campi visivi non fu significativamente differente quando il compito richiedeva di categorizzare i nomi come famosi o non-famosi e quando vennero usati gli stimoli considerati più familiari. Queste scoperte avvalorano le ipotesi che: 1) entrambi gli emisferi possono elaborare nomi propri (famosi); e che 2) l'emisfero destro è specializzato per contenuti di rilevanza personale. Il fatto che nomi propri famosi e fatti di rilievo personale siano riconosciuti grazie ad una specifica abilità dell'emisfero destro viene ulteriormente confermata da un successivo studio (Van Lancker e Ohnesorge; 2002).

3.6 La teoria del legame arbitrario e della referenza di tipo “token”

I filosofi hanno affermato che il legame del nome proprio con il suo referente è “arbitrario”. Questo significa essenzialmente che i nomi propri indicano singoli individui e non categorie, quindi il legame senza alcuna descrizione permette una generalizzazione verso altri items. Un sistema deputato al recupero dei nomi propri potrebbe essere descritto come un sistema capace di recuperare unità di informazione con un grado di corrispondenza uno a uno. Anche studi neuropsicologici mostrano come il caso dei nomi propri e dei loro referenti non sia in questo caso unico ed hanno preso in considerazione alcuni esempi particolari di referenze uniche. Per esempio consideriamo un compito come quello di apprendimento di coppie di parole della scala Wechsler Memory o compiti simili che richiedono il recupero di un elemento tra coppie di parole. Se le due parole non sono semanticamente correlate, il legame fra loro è arbitrario. Semenza e Zettin (1989) somministrarono un compito di apprendimento di coppie di parole al sig. L.S. che mostrò una grave anomia selettiva per i nomi propri senza evidenziare altri deficit cognitivi. Errori nel recupero delle coppie di parole non semanticamente correlate, quindi con un legame arbitrario, non sono mai stati trovati. Il sig. L.S. poteva imparare e ricordare tutte le parole del test ma non era in grado, anche dopo numerosi tentativi, di recuperare il secondo elemento della coppia quando gli era stato fornito il primo. Evidenze dell'importanza di questa scoperta apparvero anche quando il paziente rientrò al lavoro. Egli non riusciva ad imparare le etichette numeriche necessarie per lo stoccaggio di componenti hardware. Il sig. L.S. era appassionato di musica classica. Semenza e Zettin (1989) poterono così presentare al paziente pezzi musicali, senza parole, alcuni dei quali il paziente riuscì a dimostrare di conoscere molto bene. Come ci si aspettava, dato il legame arbitrario che il titolo ha con un brano musicale, L.S. non fu in grado di recuperare alcun titolo. Egli fu in grado comunque di riconoscere quello che non riusciva a denominare in prove a scelta multipla.

Sulla base di queste osservazioni gli autori ipotizzarono che il problema del loro paziente fosse nel recupero degli elementi legati in modo arbitrario.

Altre prove a favore di questa ipotesi emersero chiaramente in altri casi: Lucchelli e De Renzi (1992) poterono mostrare, nel loro caso, una incapacità nell'imparare l'abbinamento

nome-faccia, numero-colore e una incapacità nel richiamare numeri di telefono conosciuti prima.

Il paziente di Hittmair-Delazer e collaboratori (1994) presentava difficoltà in compiti di apprendimento di coppie di elementi, egli non poteva recuperare numeri personali (personal number facts) e aveva un deficit nell'associare facce a nomi e a professioni.

Risultati analoghi sono riportati da Fery e collaboratori (1995) e Harris e Kay (1995).

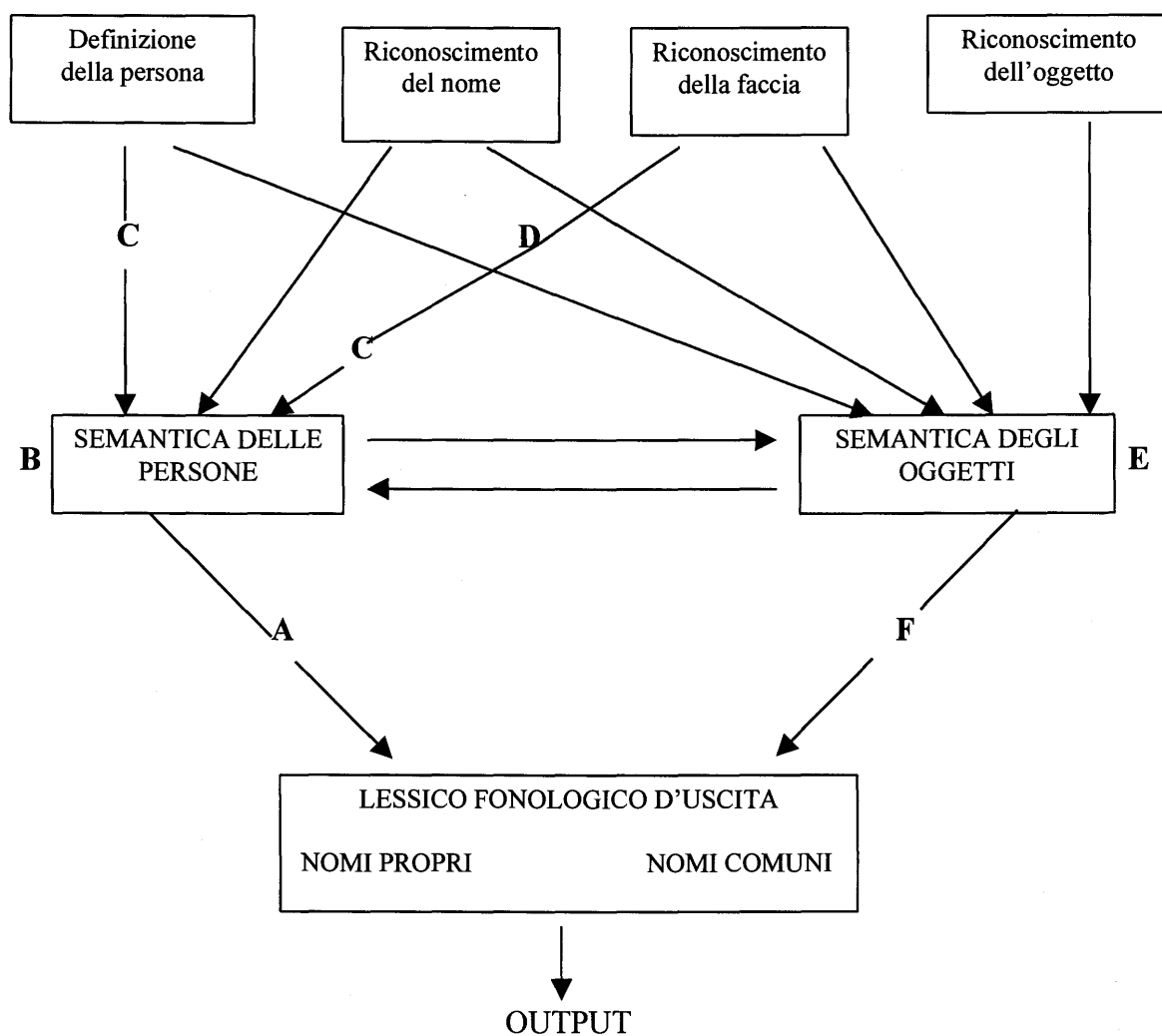
Anche Saetti e collaboratori (1999) riportarono in due casi l'incapacità di recupero di nomi di persona associata all'incapacità nel recuperare e nel ri-apprendere numeri telefonici familiari.

In conclusione, la presenza di questi, e non di altri, sintomi in associazione con l'anomia per i nomi propri può difficilmente essere considerata come puramente accidentale; ne può essere tranquillamente affermato che la regione anatomica deputata al recupero, sia dei nomi che dei semplici componenti dei legami semantici arbitrari, sia per caso la stessa. L'anomia per i nomi propri deriva da lesioni in varie regioni cerebrali sebbene per la maggior parte attorno al lobo temporale. Il caso non avrebbe permesso una covariazione sistematica di due sintomi indipendenti. È più prudente e maggiormente spiegato dalla teoria che i due sintomi siano due aspetti dello stesso problema: un problema conseguente ad un danno ad un unico meccanismo di elaborazione.

3.7 Un modello cognitivo di derivazione neuropsicologica

Lo studio della varietà di casi riportata in letteratura esposti nelle precedenti sezioni ha permesso la teorizzazione di un modello cognitivo in grado di spiegare l'elaborazione dei nomi, in particolare il fatto che i nomi propri e i nomi comuni sono elaborati da meccanismi cognitivi differenti e indipendenti e, che tali nomi, vengono attivati in modo differente a livello di sistema semantico (vedi figura 10).

Fig. 10: Modello cognitivo di elaborazione dei nomi (Semenza; 2003)



Legenda:

A: lesione anomia pura per i nomi propri;

B: anomia per i nomi propri su base semantica (per esempio: Miceli et al.; 2000);

C: casi come CB (Semenza et al.; 1998)

D: casi di prosoponimia

E: anomia per i nomi comuni su base semantica (Lyons et al.; 2002)

F: anomia per i nomi comuni

Semenza (2003) suggerisce che potrebbe essere stato utile, da un punto di vista evolutivistico, sviluppare due sistemi distinti per l'elaborazione della referenza "token" e della referenza "type".

Il concetto centrale illustrato da tale modello è la dimostrata indipendenza della semantica degli individui rispetto al resto della memoria semantica. Il caso di Miceli e collaboratori (2000) è quindi interpretabile con una turba selettiva della memoria semantica per gli individui.

All'interno di questo modello dunque i casi di anomia "pura" sarebbero determinati da una lesione che disturba l'attivazione, del sistema semantico della persona, dal lessico fonologico di uscita.

Casi invece come quello descritto da Semenza e collaboratori (1998), definito come difficoltà nell'accesso alla semantica individuale sarebbe determinato da lesioni all'accesso a tale semantica a partire dalla definizione o dalla faccia ma non dal nome. Infine la prosoponimia sarebbe determinata dalla insufficiente attivazione della semantica individuale da parte del sistema di riconoscimento delle facce.

4. Il substrato neurologico

Le dissociazioni nel recupero di parole appartenenti a diverse classi grammaticali (nomi propri, nomi comuni, verbi) e a specifiche categorie semantiche (oggetti, cibi e così via) dimostra che il sistema nervoso elabora tali diverse categorie in modi ed in strutture cerebrali differenti.

I nomi di persona rappresentano categorie specifiche e nello studio su pazienti afasici di Yasuda (1986) viene dimostrato che i nomi propri sono in molti casi più comprensibili dei nomi comuni. Tali risultati sono in linea con quelli riportati da studi con pazienti affetti da grave afasia o con afasia globale (Warrington e McCarthy 1987, Van Lancker e Klein 1990, Van Lancker et al. 1991, Van Lancker e Nicklay 1992, McNeil et al. 1994, Yasuda e Ono 1998a). Paradossalmente quindi i nomi propri sono sufficientemente comprensibili per i pazienti con afasia globale ma sono la categoria di parole più difficile da recuperare per i soggetti privi di danni cerebrali.

Lo studio di Lapointe e collaboratori (1992) con 20 pazienti afasici rileva differenze significative tra i nomi di persona e i nomi comuni e conferma la superiorità per la comprensione dei nomi propri solo in pazienti con una afasia globale e non nelle afasie di Broca e Wernicke. Inoltre, i pazienti con afasia globale dimostrano maggiori difficoltà con i nomi propri “non famosi” ad esempio “John o Anne”, rispetto ai nomi famosi come “Mozart o Hitler”, perché questi ultimi sono singole persone con un unico referente (Warrington e McCarthy 1987, McNeil et al. 1994, Cipolotti e Warrington 1995).

Gli studi di Van Lancker e Nicklay (1992) dimostrano che rimane costante, in questo caso, sia la comprensione per i nomi famosi che la comprensione per i nomi familiari (per esempio: membri della famiglia, amici, parenti) anche in assenza di nomi comuni che richiamino le caratteristiche appartenenti alle persone.

Yasuda e Ono (1989) riportano il caso in cui un paziente con afasia globale mostra difficoltà a collegare il nome dei familiari presentato oralmente, con il corrispettivo nome scritto ed è preservata, invece, la capacità di collegare i nomi propri famosi pronunciati e i nomi corrispondenti scritti. E' stato osservato che la performance è equivalente sia che il nome sia presentato in forma visiva che in modalità uditiva (Warrington e McCarthy 1987, Van Lancker e Nicklay 1992).

Yasuda e Ono (1989, 1998a) non concordano con questa tesi e sottolineano che la comprensione per i nomi propri presentati visivamente è superiore rispetto alla presentazione orale perché i caratteri “olistici” di Kanji impiegati nella lettura aiutano la comprensione dei nomi scritti di persona (Sasanuma e Fujimura 1971).

In generale i nomi propri sono considerati più complessi dei nomi comuni poiché sono meno frequenti, più lunghi e con irregolarità fonologiche. Queste particolarità dei nomi propri possono essere almeno in parte spiegate da *un'asimmetria emisferica* notata in prove con nomi propri e nomi comuni.

La porzione postero-inferiore temporo-occipitale sinistra (Yasuda e Ono 1998a) ed il polo temporale sinistro (Grabowski et al.; 2003) ha un ruolo rilevante nei processi di elaborazione e recupero dei nomi propri ed una lesione in questa area può causare alessia e agrafia per la mancata comprensione, per esempio, dei caratteri olistici giapponesi (Iwata, 1984). Studi PET rivelano che normalmente la corteccia occipitale laterale dell'emisfero sinistro è interessata nella discriminazione del genere sessuale e nella categorizzazione della professione di persone il cui nome viene presentato in forma scritta (Sergent et al. 1994). Yasuda e Ono (1998a) ipotizzano che la classificazione dei nomi comuni avvenga al di fuori di questa area e che è possibile che possa essere successivamente trasmessa all'emisfero destro attraverso il corpo calloso per una ulteriore elaborazione.

I pazienti con afasia globale che riportano lesioni in vaste aree dell'emisfero sinistro talvolta mostrano una superiore comprensione per i nomi propri rispetto ai gravi problemi nell'elaborazione dei nomi comuni; abilità attribuita all'emisfero destro (Yasuda 1986, Yasuda e Ono 1989, Van Lancker e Klein 1990, Van Lancker et al. 1991). Questi autori suggeriscono che l'emisfero destro, intatto nei pazienti afasici, sia responsabile della “superiorità” dei nomi propri. L'emisfero destro infatti è coinvolto nella conoscenza biografica delle persone ma, la preservata elaborazione referenziale nell'emisfero sinistro giocherebbe un ruolo decisivo nella comprensione dei nomi propri poiché aree marginali del lobo temporale sinistro risulterebbero risparmiate per l'elaborazione referenziale.

Nonostante ciò le anomalie per i nomi propri sono causate per un danno all'emisfero sinistro. Come specificato sopra, l'elaborazione semantica dei nomi comuni è gerarchica, avviene grazie al confronto semantico di molte combinazioni complesse nel giro postero-temporale e inferiore-temporale (Damasio et al. 1996, Mummery, et al. 1996); l'elaborazione referenziale dei nomi propri è caratterizzata invece da una semplice e primitiva combinazione che sembra essere situata nelle zone più marginali, come nel giro fusiforme, nel polo temporale e nella porzione postero-temporo-occipitale. Lesioni più

profonde possono quindi causare anomia attraverso un danno diretto a queste zone. Tuttavia il contributo dell'emisfero destro sarebbe rappresentato dal recupero di informazioni riguardanti la familiarità e la rilevanza personale e proprio per tale ragione potrebbe favorire il recupero dei nomi propri.

In base a una revisione completa della letteratura le lesioni responsabili dell'*anomia per i nomi propri* sono localizzate principalmente nelle seguenti strutture dell'emisfero sinistro e provocano i seguenti disturbi (Yasuda et al.; 2000):

- *gangli della base nell'emisfero sinistro compresa l'amigdala* → l'abilità nell'iniziare un recupero del nome su base semantica può essere compromesso (per esempi: Fukuhara et al., 1992; Hittmair-Delazer et al., 1994);
- *talamo sinistro* → anomia per i nomi propri per difficoltà nell'attivare il lobo temporale sinistro (Cohen et al.; 1994), parafasie semantiche (sostituzione del nome proprio con un altro) e/o neologismi;
- *lobo temporale sinistro* → in questa area convergono (Damasio e Tranel, 1993; Tranel et al., 1997; Fukatsu et al., 1999) o vi è l'intermediazione (Damasio et al., 1996) di differenti componenti della rappresentazione distribuita delle informazioni sulle persone. Per permettere il recupero del nome, Semenza e collaboratori (1995) sostengono il ruolo del polo temporale sinistro nel fornire alcune risorse per l'elaborazione dei nomi propri usati nella denominazione di facce;
- *porzione postero-temporale-occipitale sinistra* → lesioni in questa area sono responsabili di disturbi della comprensione visivo/uditiva dei nomi propri (per esempio: McKenna e Warrington, 1980; Semenza e Zettin 1988; Yasuda e Ono, 1988 a).

Kopelman (1998) sostiene che la "memoria semantica personale" sia un processo appartenente all'emisfero sinistro a causa della sua natura verbale, affermazione in contrasto con le conoscenze riguardanti il funzionamento dell'emisfero destro. Diversi autori suggeriscono che la conoscenza biografica delle persone famose venga immagazzinata in alcune aree dell'emisfero destro: nel lobo temporale (Matsui et al. 1992) e nella sua parte anteriore (Ellis et al. 1989, Sergent et al. 1992, Kapur et al. 1994, Kazui et al. 1995). Yasuda e collaboratori (1997) inferirono che la parte bilaterale anteriore del lobo temporale (area 21 di Brodmann) giochi un ruolo decisivo nella memoria semantica, inclusa la conoscenza per le persone famose.

Alcuni studi PET rivelano che specifiche porzioni dell'emisfero sinistro (area 21 di Brodmann) e le regioni temporo-parietali (area 39 di Brodmann) mostrino una maggiore attivazione per le facce famose e per i nomi propri di persone famose (Tempini et al.1998). I risultati suggeriscono che queste aree bilaterali giochino un ruolo decisivo nella conoscenza biografica (Tempini et al.1998) o nell'identità semantica specifica per i nomi propri famosi nei termini di Valentine e collaboratori (1996).

Un'estesa lesione al lobo temporale sinistro distruggerebbe la "memoria semantica personale" (intesa come memoria di ogni persona per i fatti che riguardano se stessa, da non confondersi con la memoria semantica per gli individui, cioè la memoria che ognuno ha per le entità individuali), ma non i correlati di incidenza autobiografica (Eslinger 1998). De Renzi e Lucchelli (1993) suggeriscono che la memoria semantica personale potrebbe far parte della memoria autobiografica.

E' stata osservata una correlazione positiva tra recupero dalla memoria autobiografica e la parte mediale del lobo temporale (Mimura et al.; 1997). Inoltre l'area del precuneo, dello splenio e retrosplenio, l'area cingolare posteriore e quella diencefalica sono state definite rilevanti per la memoria autobiografica (Yasuda et al. 1997, Gainotti et al. 1998).

Damasio (1990) ha descritto che i correlati anatomici responsabili del recupero difettoso dei nomi possono essere circoscritti solo vagamente poiché danni al settore più anteriore della regione temporale sinistra (polo temporale o area 38 di Brodmann) sono accompagnati da un disturbo del recupero dei nomi propri, ma lasciano intatto l'accesso a nomi di entità categoriali come i nomi comuni.

Tuttavia è ora chiaro che l'ipotesi di Damasio è insufficientemente fondata. Anche alcune aree del talamo sinistro risultano danneggiate in vari casi di anomia e questo sembra essere coerente con l'ipotesi di Cohen e collaboratori (1994) secondo la quale il talamo sarebbe coinvolto in un ruolo di coordinazione del lobo temporale sinistro dove i nomi propri potrebbero essere immagazzinati.

Le lesioni cerebrali nell'emisfero sinistro (Lucchelli e De Renzi 1992, Cohen et al. 1994) che causano anomia per i nomi propri interessano, come già detto, sia i gangli della base (tale lesione potrebbe compromettere l'abilità di recupero sistematico di informazioni) che il talamo, poiché viene ostacolata l'attivazione del lobo temporale sinistro ad un sufficiente livello da permettere che i nomi propri vengano immagazzinati (Cohen et al. 1994). Inoltre i pazienti con lesioni di questo tipo producono parafasie semantiche o neologismi per i nomi di persona. La teoria di Cohen (1994) deriva dall'osservazione di pazienti che senza lesioni talamiche sembrano presentare un'anomia meno grave, infatti

nei pazienti “talamici” il disturbo non consiste in una perdita dei nomi, ma piuttosto in una difficoltà ad attivarli ad un livello sufficiente per il loro recupero. Il fatto che il deficit sia confinato ai nomi propri potrebbe indicare che il processo sia specifico e che i nomi comuni vengano elaborati attraverso un processo extratalamico. Questo potrebbe spiegare la performance di R.I. (Semenza, Sgaramella 1993), che recuperava attraverso l’aiuto fonetico esclusivamente i nomi propri. Cohen (1994) assume quindi che pazienti non talamici abbiano perso la forma fonologica della parola; al contrario l’esposizione di alcune forme di aiuto semantico per il riconoscimento dei nomi, indica che i pazienti non talamici non hanno perso tale “forma” della parola.

Il lobo temporale sinistro (si badi, non il solo polo temporale, come vorrebbe Damasio) svolge la funzione di far convergere e intermediare le diverse componenti inerenti alla rappresentazione delle persone in modo tale che possa esserne recuperato il nome. Una lesione dell’area temporo-occipitale posteriore sinistra (McKenna e Warrington 1980, Fukuhara et al. 1992, Reinkemeier et al. 1997), può causare deficit nella comprensione uditiva e visiva dei nomi di persona.

Sono stati descritti due pazienti, DEL (Verstichel et al.1996) e EK (Eslinger et al.1996), che in seguito a lesioni sinistre dell’ippocampo, del paraippocampo e del giro fusiforme mostravano una comprensione ed una denominazione di nomi propri deficitaria nel contesto di una buona conoscenza biografica degli individui presentati. E’ comunemente accettato che ippocampo e paraippocampo siano coinvolti nell’iniziale consolidamento delle tracce mnesiche che, successivamente si stabilizzano nella neocorteccia; in ogni caso non sono stati riportati pazienti che presentavano anomia per i nomi propri, in presenza di una lesione limitata all’ippocampo. Eslinger e collaboratori (1996) hanno perciò intuito che il giro fusiforme sinistro (area di Brodman 36), ricevendo l’output dall’ippocampo e dal paraippocampo, potrebbe essere necessario nell’elaborazione dei nomi propri.

Deficit nella denominazione dei nomi propri sono anche causati da lesioni alle zone marginali, quali: porzione temporale e postero-occipitale. Queste aree sono connesse al giro fusiforme con cui sembrano formare una rete di elaborazione dei nomi propri, in cui ogni area dà il proprio contributo funzionale. La parte postero-occipitale sembra essere coinvolta nella classificazione dei nomi propri/nomi comuni, mentre il lobo temporale sinistro potrebbe conservare la conoscenza su come costruire la forma fonetica di una parola e trasferirla al lessico fonologico d’uscita (Damasio, et al.1996). Il giro fusiforme dovrebbe invece immagazzinare i nomi (Eslinger, et al.1996) consolidati attraverso meccanismi ippocampocorticali.

Un'altra tipologia di nomi propri è quella dei *nomi geografici* e la comprensione di tali nomi è stata attribuita alla capacità visuo-spaziale dell'emisfero destro (Wapner e Gardner 1979). Tuttavia diversi studi suggeriscono che i nomi geografici e/o la memoria semantica per posizioni o luoghi potrebbe essere mediata dal lobo parietale sinistro. Pazienti con lesioni parietali non riescono ad utilizzare una mappa ed hanno difficoltà nell'orientamento spaziale. Pazienti con lesioni parieto-temporali hanno difficoltà ad individuare un luogo sulla mappa (Goodglass e Wingfield 1993). Immaginare una mappa comporta una maggiore attivazione della regione occipitale del lobo sinistro (Uhl et al. 1990).

Nei pazienti afasici la comprensione per i nomi geografici è minore rispetto a quella per i nomi di persona (Yasuda 1986, Yasuda e Ono 1989, Warrington e McCarthy 1987, McNeil et al. 1994, Della Rocchetta et al. 1998). Yasuda e Ono (1998a) notano anche significative differenze di comprensione in pazienti afasici. Generalmente i pazienti afasici hanno lesioni che si estendono al lobo parietale sinistro che potrebbero causare difficoltà nella comprensione dei nomi geografici (Yasuda e Ono 1998a) Yasuda e Ono (1989) hanno inoltre ipotizzato che i nomi geografici siano organizzati secondo un sistema gerarchico. La comprensione dei nomi geografici è relativamente difficile, ma appare relativamente più semplice il loro recupero; inoltre, rispetto ai nomi di persona risultano più semplici da richiamare perché hanno un unico corrispettivo semantico: ad esempio "London Bridge" oppure "New York Time" (Lucchelli e De Renzi 1992, Hittmair-Delazer et al. 1994). I nomi topografici sono basati su un sistema di organizzazione visuo-spaziale (Tresch et al. 1993) e su una memoria topografica; un danno ad una di queste componenti potrebbe provocare amnesia topografica (Whiteley e Warrington 1978). Inoltre, un danno alla parte mediale del lobo temporale destro potrebbe causare proprio amnesia topografica autobiografica (Landis et al. 1986, Habib e Sirigu 1987).

In conclusione, le funzioni inerenti la denominazione ed il recupero dei nomi propri sono largamente distribuite in modo molto articolato e complesso con reti neuronali strutturate gerarchicamente, che non si possono limitare soltanto ad alcune circonvoluzioni o lobi, ma coinvolgono quasi tutto l'emisfero sinistro e per alcune funzioni di riconoscimento, anche il destro.

5. Parte sperimentale

5.1 La sintassi dei nomi propri e il problema della prototipicità nominale³.

I *nomi propri*, per definizione, hanno un valore referenziale nel senso che sono usati appositamente ed esclusivamente per “riferirsi a”, per “denominare” persone e cose. Tuttavia, per quanto riguarda i nomi propri di persona, non si può dire che siano parole impiegate per riferirsi esattamente ad un individuo poiché più persone possono avere lo stesso nome proprio. L’uso del nome proprio non è quindi determinato da una regola in generale, come avviene nel caso dei nomi comuni, bensì da regole particolari per ogni uso particolare.

I *nomi propri di persona* non esprimono alcun contenuto descrittivo, in base al quale poter identificare l’individuo a cui si riferiscono, a differenza di quanto accade per il *sintagma nominale* (SN) che invece ha un contenuto descrittivo. Il SN dà un contenuto descrittivo minimo, costituito da tutte le nozioni di carattere cognitivo-culturale associate ad ogni voce lessicale (per esempio: gatto), può avere un contenuto descrittivo tanto vasto e dettagliato quanto è permesso del SN (per esempio: il bel gatto dal pelo rosso e con gli occhi verdi). La differenza fra nome proprio (e pronome) da un lato e sintagma nominale (nel senso di qualsiasi “descrizione definita”) dall’altro è quindi che il nome proprio non specifica alcuna caratteristica dell’individuo a cui si riferisce. Inoltre, i nomi propri non possiedono connotazioni e non possono essere presi in senso positivo o negativo. Tuttavia, i processi di diminutivizzazione o di accrescimento, introducono la dimensione affettiva o altre sfumature soggettive.

I nomi propri, in virtù del loro valore intrinsecamente determinato, sono diversi dai nomi comuni (nomi massa e nomi numerabili cfr. oltre) ed hanno comportamenti diversi in quanto:

- a) le regole per l’uso dell’articolo determinativo (il, lo, la) valide per i nomi comuni non sono valide per i nomi propri;

³ La trattazione teorica a cui si fa riferimento in questo paragrafo è tratta dalla “Grande Grammatica Italiana di Consultazione” a cura di Renzi L, Salvi G, Cardinaletti A, ed. Mulino, 2001; da alcuni lavori di Longobardi (1994, 1996, 1999) a cui si rimanda per ulteriori approfondimenti.

- b) i nomi propri non possono assumere i modificatori propri dei nomi comuni (per esempio: un Luigi, un Rossi). Più specificamente, i nomi propri quindi possono essere accompagnati o meno dall'articolo determinativo ma solo eccezionalmente possono avere l'articolo indeterminativo (uno, un, una);
- c) inoltre non possono cambiare di numero e così tendono ad escludere l'uso delle forme plurali dei due articoli. Se un nome proprio prende l'articolo indeterminativo significa che è stato usato come se fosse un nome comune (per esempio: un Modigliani → un quadro di Modigliani) e lo stesso vale per la forma plurale (non ce n'è tanti di Modigliani a questo mondo → artisti come Modigliani).

Quindi, se l'uso degli articoli con i nomi comuni è la norma, con i nomi propri l'indeterminativo è escluso e in alcuni casi anche l'articolo determinativo: quando compaiono a dispetto della proibizione, è perché il nome proprio è trattato come se fosse un nome comune. Un appropriato uso dei modificatori determina quindi uno *slittamento di significato*: per esempio nelle frasi: “il pennello di un Raffaello” o “una Milano tesa per i recenti avvenimenti”, i nomi propri non denotano soltanto un personaggio e una città quanto un *tipo* di personaggio e di città considerati come paradigmatici nell'ambito di un contesto storico, sociale e culturale noto alla comunità del parlante. In questi casi il nome proprio si comporta come il nome comune massa ricategorizzato con la differenza che mentre per il nome comune il processo di ricategorizzazione è immediato, per il nome proprio avviene attraverso due momenti: la presenza di modificatori determina la perdita della capacità referenziale del nome proprio e quindi la sua riclassificazione come nome comune numerabile.

I nomi si suddividono generalmente in 2 grandi classi definite “*massa*” e “*numerabile*”. Della *classe numerabile* fanno parte nomi che denotano entità numerabili (per esempio: libro, penna, strada, ragazzo). Della *classe massa* fanno parte invece nomi che non hanno alcun confine ben definito, ed ai quali non si può perciò applicare la nozione di numerabilità (per esempio: acqua, legno, zucchero, latte, sale, vino; vedi appendice 1). Nella lingua italiana un nome singolare numerabile non può ricorrere in *posizione argomentale* (soggetto, oggetto diretto, oggetto preposizionale, soggetto invertito sia di predicati ergativi che di quelli non ergativi) senza *determinante* (articolo definito, articolo indefinito, quantificatore, dimostrativo, cardinale, espressione di quantità) espresso cioè senza essere introdotto da un determinante non visibile (per esempio: un/il grande amico di Maria mi ha telefonato). Invece in *posizione non argomentale* (contesto vocativo,

predicativo o esclamativo) questo vincolo non c'è (per esempio: Gianni è tenente; Tenente, esegua l'ordine). Queste osservazioni hanno permesso di proporre il principio secondo il quale "*un'espressione nominale è un argomento se e solo se è introdotta dalla posizione del determinante (D) lessicalmente riempita*".

Ci sono però 3 tipi di nomi senza determinante che sembrano violare questo principio:

- 1) i nomi singolari con interpretazione non massa ma propri (Ho incontrato Lucia);
- 2) i nomi singolari con interpretazione massa (Bevo sempre vino);
- 3) i nomi plurali (Mangio patate).

La prima classe di nomi si identifica quindi con quella dei *nomi propri*, mentre le altre 2 costituiscono la classe dei *nomi comuni senza determinante (bare common nouns)*.

Queste *espressioni nominali senza determinante in funzione argomentale* sono associate ad un insieme di proprietà.

I ***nomi propri*** hanno le seguenti proprietà:

- lettura numerabile singolare;
- interpretazione specifica e definita;
- lettura trasparente, cioè i nomi propri designano un'entità specifica di cui si presuppone l'esistenza e nessuna definizione intensionale può prendere il loro posto, *salva veritate*;
- designazione rigida, nel senso di Kripke (1980), cioè designano la stessa entità in tutti i mondi possibili (anche in situazioni controfattuali → sono cioè espressioni prototipicamente referenziali).

I ***nomi comuni*** (o espressioni nominali) senza determinante hanno, invece, le seguenti proprietà:

- lettura massa o plurale ;
- interpretazione indefinita;
- lettura non trasparente, cioè con *scope* esistenziale minimo rispetto a qualunque operatore logico;
- designazione non rigida.

Queste proprietà dipendono dalle caratteristiche della posizione del determinante e dalla posizione che il nome di testa occupa all'interno del sintagma del determinante.⁴

Una delle proprietà dei *nomi comuni senza determinante (D)* è che sono soggetti ad una interpretazione indefinita. In tali casi, il nome senza D sembra possedere le stesse proprietà semantiche dei nomi introdotti dall'*articolo partitivo* (formato da “di” + un determinante definito). Anche quest'ultimo è limitato ai nomi massa o a quelli plurali [per esempio: bevo sempre (del) vino; mangio (delle) patate)]. In questi esempi i nomi comuni senza D possono essere considerati la versione foneticamente “nulla” delle espressioni con l'articolo partitivo (Longobardi, 1994). Queste osservazioni suggeriscono che nel caso dei nomi comuni senza D ci sia una categoria vuota nella posizione del determinante.

Nel caso dei *nomi propri* vediamo che essi possono ricorrere in funzione argomentale senza essere introdotti da un determinante (*Luigi* mi ha telefonato). Infatti, un nome proprio non può essere introdotto dalla posizione D vuota e poiché la posizione del determinante che introduce *Luigi* deve essere sintatticamente presente (perché *Luigi* è un argomento), e non può essere vuota, *l'unico candidato possibile per occupare la posizione del determinante è il nome proprio stesso*. La prova empirica di tale ipotesi è la possibilità di alternanza tra presenza e assenza dell'articolo con i nomi propri di esseri umani (nomi di battesimo o cognome), specialmente quelli di famosi personaggi appartenenti alla cultura e alla storia (per esempio: Petrarca è uno dei miei poeti preferiti → Il Petrarca è uno dei miei poeti preferiti). Il problema è quello di capire se “Petrarca è” occupa la stessa posizione di “Il Petrarca è...”.

Per determinare l'esatta posizione di un elemento lessicale tra 2 possibili posizioni strutturali all'interno dell'albero sintagmatico si può inserire del materiale visibile tra le 2 posizioni. Longobardi (1994) ha usato questa procedura per determinare se il nome proprio occupa la posizione del nome o quella del determinante introducendo come materiale visibile *l'aggettivo*. In italiano, gli aggettivi sia possessivi (per es: mio) che quelli non possessivi (per es: vecchio), possono ricorrere in posizioni pronominali tra D e N, o in posizione post-nominale, ma mai prima di D, sia con i nomi comuni che con quelli propri (Crisma, 1991; Giorgi e Longobardi, 1991). I 2 ordini possibili (aggettivo-nome;

⁴ In letteratura ci sono 2 ipotesi su quale sia la struttura che deve essere assegnata alle proiezioni dei determinanti: una mette il sintagma del determinante (Determiner Phrase= DP) dentro al sintagma nominale (Noun Phrase= NP), l'altra considera l'intera costruzione nominale coincidente con DP e il NP come complemento della testa D. l'evidenza di Longobardi (1994) per il movimento della testa nominale in D° è a supporto della prima ipotesi.

nome-aggettivo) sono conservati quando il nome proprio in posizione argomentale è introdotto da un determinante (Il mio Luigi ha finalmente telefonato; il Luigi mio ha finalmente telefonato); il caso in cui il nome non sia preceduto da un D visibile (Luigi mio ha finalmente telefonato) è accettato nell'Italia del centro-sud, ma nessuno accetta come grammaticalmente corretta la frase "mio Luigi ha finalmente telefonato". *Questo è a sostegno della proposta che il nome proprio si muova dalla posizione della testa nominale (N°) per andare ad occupare la posizione vuota del determinante (D°) e l'aggettivo occuperà presumibilmente la posizione dello specificatore.* Con lo stesso paradigma è possibile dimostrare che l'obbligo di salita del nome proprio da N° a D° scompare con le espressioni nominali in posizione non argomentale.

Si può concludere che *la salita di N° a D° è necessaria per i nomi propri in funzione argomentale, se la posizione del determinante è lessicalmente vuota, mentre questo non è possibile per i nomi comuni senza determinante* (Longobardi, 1991; 1994); inoltre *la salita di N a D in funzione argomentale si correla con un'interpretazione dell'espressione nominale singolare, definita e specifica, trasparente e rigida.* Invece la mancata salita di N a D si correla con una lettura massa o plurale, indefinita, opaca e non rigida.

La differenza semantica tra i nomi propri senza determinante e i nomi comuni senza determinante risiede nel fatto che i nomi propri denominano un'entità singola ("object" nel senso di Carlson, 1977a e 1977b), mentre i nomi comuni denominano un genere ("Kind" nel senso di Carlson, 1977a e 1977b), caratterizzato da definizioni intensionali.

Longobardi (1999) ha proposto che tutte queste diverse proprietà tra le 2 classi di nomi dipendano da un parametro linguistico: il **parametro del determinante forte**: *"una posizione D lessicalmente vuota è forte se attrae visibilmente le teste nominali che denominano entità singole del mondo (object referring)".*

Nelle lingue romanze, come l'italiano, questa forza viene soddisfatta in 2 modi:

- attraverso la salita del nome proprio da N° a D° oppure
- ricorrenza di un articolo espletivo⁵ col nome proprio.

⁵ L'articolo espletivo ha la funzione di collegare l'elemento lessicale sostantivo (nome proprio) con la posizione funzionale (D) dove dovrebbe trovarsi. Nell'esempio " Petrarca è uno dei miei poeti preferiti → Il Petrarca è uno dei miei poeti preferiti" le 2 frasi sono semanticamente identiche e l'articolo "il" non ha alcuna funzione semantica autonoma: esso è un "riempitivo" della posizione del determinante in assenza della salita del nome stesso in tale posizione; un articolo con questa funzione viene definito "Articolo espletivo".

Quindi ciò che innesca il movimento da N a D nel caso dei nomi propri sarebbe l'impiego referenziale della posizione D, in altre parole: "se N si muove visibilmente nella posizione D foneticamente vuota allora sarà un nome che denomina un oggetto individuale (object reffering)".

Longobardi (1999) sulla base di una serie di osservazioni ha proposto che all'interno delle espressioni nominali potrebbe esistere una *gerarchia scalare di accesso alla strategia sintattica di salita del nome (di N° a D°)*. Alcuni nomi potrebbero avere un comportamento sintattico simile ai nomi propri più prototipici, altri più vicino ai nomi comuni. Questa *scala di prototipicità* sarebbe formata dai pronomi (che sono i nomi propri per eccellenza), dai nomi di persona e dai nomi geografici, dai nomi di entità temporali (per es: lunedì, maggio, Pasqua), dalla parola "casa" e da alcuni nomi di parentela in certi contesti ed infine dai nomi comuni normali (vedi fig. 11). Più specificamente:

1) I Pronomi: sono in D in tutti i contesti argomentali e di conseguenza non appaiono mai in posizione N:

- a. *La sola⁶ tu sei stata prescelta tra le concorrenti italiane.
- b. Tu sola sei stata prescelta tra le concorrenti italiane.
- c. *Sola tu sei stata prescelta tra le concorrenti italiane.

2) I Nomi propri di persona (nome di battesimo o cognome), **i nomi geografici** e altri: salgono a D dovunque quest'ultimo non contenga un determinante lessicale:

- a. La sola Padova è stata prescelta tra le città italiane.
- b. Padova sola è stata prescelta tra le città italiane.
- c. *Sola Padova è stata prescelta tra le città italiane.

3) I Nomi di entità temporali: salgono a D solo in determinate condizioni semantiche (es: in contesti deittici; cioè con riferimento all'immediato "lunedì prossimo"):

- a. Il prossimo lunedì sarà il giorno più impegnativo della settimana.
- b. Lunedì prossimo sarà il giorno più impegnativo della settimana.
- c. *Prossimo lunedì sarà il giorno più impegnativo della settimana

⁶ In italiano l'aggettivo "solo" (maschile, singolare regolarmente flesso per genere e numero con il significato di "da solo" non deve essere confuso con l'avverbio omofono ma non flesso dal significato di "solo"; Longobardi, 1986) quando è utilizzato con un nome proprio introdotto da un articolo può ricorrere solo nella posizione prenomiale.

- 4) **“Casa”** e certi **nomi di parentela** (per es.: mamma e papà): salgono a D solo se sono seguiti da un genitivo modificatore (Longobardi, 1996).
- La mia casa è qui vicino.
 - Casa (mia o di Gianni) è qui vicino.
 - *Mia casa è qui vicino.
- 5) I normali **nomi comuni**: non salgono mai a D.

Fig. 11: La Scala di Prototipicità Nominale

**Elementi
più
prototipici**



- 1. Pronomi**
- 2. Nomi geografici**
 - 2.a Nomi geografici di entità atomiche**
 - 2.b Nomi geografici di entità estese**
- 3. Nomi propri di persona**
 - 3.a Nomi propri maschili**
 - 3.b Nomi propri femminili**
- 4. Nomi di entità temporali**
- 5. “Casa” e nomi di parentela**
- 6. Nomi comuni**

**Elementi
meno
prototipici**

In italiano, molti tipi di nomi come i nomi propri di persona e i nomi geografici, ricorrono introdotti da un articolo definito che abbiamo visto essere *l'articolo espletivo*. Con alcuni nomi propri c'è una libera alternanza tra la presenza o l'assenza dell'articolo espletivo (Petrarca è uno dei miei poeti preferiti → Il Petrarca è uno dei miei poeti preferiti), con altri nomi propri c'è l'obbligo di averlo (per esempio: *Callas ha cantato → La Callas ha cantato). L'osservazione che tra i nomi propri di persona e tra i nomi geografici alcuni rifiutano l'articolo espletivo ed altri lo richiedono, ha permesso a Longobardi (1999) di operare delle distinzioni più sottili all'interno della scala di prototipicità. All'interno dei nomi geografici questa asimmetria riguarda i nomi di "entità atomiche" (definite "città e piccole isole"; Longobardi, 1987, 1997) che lo rifiutano salendo così a D, ed i nomi di "entità estese o bidimensionali" come le nazioni, le regioni, che lo richiedono. *Se c'è una asimmetria all'interno dei nomi propri di persona, questa riguarda sempre i nomi femminili che lo richiedono e quelli maschili che invece salgono a D.*

I nomi che saranno impiegati in questo studio sono i cognomi (antroponimi), i nomi geografici, i nomi massa e i nomi numerabili.

Le frasi con i nomi massa e i nomi numerabili sono state impiegate come prova di controllo per i nomi propri e pertanto la batteria contiene delle frasi con:

- i *cognomi* in posizione argomentale (vedi appendice 2);
- i *nomi geografici di luogo* sia in posizione argomentale che in contesto locativo (vedi appendice 2);
- frasi con *nomi massa*: accettabili senza articolo partitivo, accettabili sia con che senza l'articolo partitivo; meno accettabili senza l'articolo partitivo ed infine nomi plurali con e senza articolo partitivo (vedi appendice 1 e appendice 3)
- frasi con *nomi numerabili* (vedi appendice 4).

I *cognomi* impiegati sono sia maschili e vengono citati senza l'articolo (es: Grillo), oppure femminili e ricorrono con l'articolo (es: Cucinotta). Come già detto ci sono delle eccezioni a queste regole, soprattutto per i cognomi maschili. Infatti possiamo utilizzare l'articolo con un cognome maschile (per es: Il Manzoni) ma ciò è permesso per i cognomi di personaggi storici che non sono stati inseriti in questo tipo di batteria e nemmeno i nomi propri di battesimo poiché troppe sarebbero le varianti dialettali.

I *nomi geografici* si dividono in quelli che si riferiscono ad “entità atomiche” come le città e le piccole isole che ricorrono senza l’articolo (per es: Roma è) e quelli che si riferiscono a “entità estese” come le nazioni, le regioni e le grandi isole che invece ricorrono con l’articolo (per es: la Sardegna). Inoltre, un’altra generalizzazione è stata fatta per i nomi geografici quando sono inseriti in un contesto locativo. I nomi geografici di luogo che non richiedono l’articolo espletivo prendono la preposizione “a” in un contesto locativo (per es: Roma→vado a Roma) e gli altri vogliono la preposizione “in” (per es: la Sardegna→ vado in Sardegna).

Dal punto di vista della strategia sintattica di movimento di N° a D° i nomi propri che ricorrono senza l’articolo sarebbero ancora più propri di quelli che lo richiedono. Infatti i nomi propri con l’articolo, non possono salire a D° perché la posizione è già occupata dall’articolo. Viceversa, i nomi propri che non richiedono l’articolo espletivo possono attuare il movimento di salita di N° a D° poiché la posizione D° è libera, cioè non è occupata da un articolo.

Esistono 3 generalizzazioni che sembrano interlinguisticamente valide:

- 1) i nomi geografici sono più propri rispetto ai nomi propri di persona perché esistono lingue che hanno sia i nomi di persona, sia quelli geografici, introdotti dall’articolo, altre lingue mettono l’articolo solo con i nomi propri di persona, ma non ci sono lingue fino ad oggi attestate che ammettono l’articolo solo con i nomi geografici;
- 2) all’interno dei nomi geografici, i nomi geografici di “entità atomiche” (città e piccole isole) sono più propri di quelli di “entità estese” poiché non ci sono lingue che mettono l’articolo con i nomi geografici di “entità estese” senza farlo anche con quelli di “entità atomiche”;
- 3) all’interno dei nomi propri di persona, i nomi propri maschili sono più propri di quelli femminili poiché non ci sono lingue che mettono l’articolo con i nomi propri maschili senza farlo anche con quelli femminili.

E’ importante notare che mentre gli estremi della gerarchia sembrano essere rigidi, c’è una certa variabilità nella parte intermedia della scala.

I *nomi massa* e i *nomi numerabili* sono stati introdotti in una seconda fase dello studio per rafforzare l’ipotesi che la sintassi legata all’uso dei nomi propri più prototipici (nomi geografici di entità “puntiformi” e cognomi di personaggi famosi maschili) sia più difficile rispetto a quella dei nomi propri meno prototipici e dei nomi comuni.

5.1.1 Lavoro sperimentale

Lo scopo di questo lavoro è di rispondere al quesito di fondo: “In che misura il movimento di N° a D° si manifesta nei reali processi d’esecuzione linguistica e quindi sull’ipotesi che il movimento di N° a D° richieda un maggior carico di risorse d’elaborazione”.

Tramite il metodo neuropsicologico – che consiste nell’esplorazione dell’architettura funzionale dei processi mentali normali attraverso lo studio del comportamento di pazienti con lesioni cerebrali – e secondo la logica esposta in Caplan (1985) utilizzata nello studio della comprensione sintattica, si sono impiegati pazienti affetti da Sclerosi Multipla, da Malattia di Parkinson e pazienti afasici per valutare e approfondire l’ipotesi linguistica elaborata da Longobardi sulla evenienza della scala di prototipicità nominale.

Infatti, la batteria di prove è stata somministrata per approfondire ulteriormente la plausibilità, la costanza e la generalizzabilità dell’esistenza della scala di prototipicità in riferimento al calo delle risorse cognitive disponibili che porterebbe ad una maggiore difficoltà di elaborazione degli elementi più prototipici della scala (Semenza et al., 2001). Ciò che ci si aspetta è una ulteriore conferma al fatto che i pazienti con demenza “secondaria” (Malattia di Parkinson e Sclerosi Multipla) facciano un maggior numero di errori con gli elementi più prototipici della scala, cioè con quei nomi che non richiedono l’articolo espletivo (i cognomi maschili e i nomi geografici di entità puntiformi), di meno con quelli che prendono l’articolo espletivo (i cognomi femminili e i nomi geografici di entità estese) e ancor meno con i nomi comuni che stanno all’estremo opposto della scala di prototipicità. Inoltre lo studio e il confronto fra pazienti afasici permetterà di chiarire meglio se il particolare disturbo (agrammatismo) che affligge questi, in seguito a lesione focale, possa tradursi in una difficoltà di elaborazione degli articoli e dei nomi propri che salgono da N° a D°.

Con questo studio si è cercato di indagare ed approfondire come avvenga l’elaborazione di alcuni nomi che costituiscono la scala di prototipicità nominale teorizzata da Longobardi (1999). A tal fine è stata ripresa la batteria impiegata da Semenza e collaboratori (2001) apportando alcune modifiche.

Nella batteria di test sono state considerate 5 categorie di nomi: cognomi (maschili e femminili), nomi comuni (maschili e femminili), nomi geografici di luoghi, nomi massa (con accettabilità diversa dell’articolo partitivo) e nomi numerabili.

Nello specifico:

- cognomi femminili → 10 frasi
- cognomi maschili → 10 frasi
- nomi comuni femminili → 10 frasi
- nomi comuni maschili → 10 frasi
- nomi geografici estesi (in posizione argomentale) → 10 frasi
- nomi geografici puntiformi (in posizione argomentale) → 10 frasi
- nomi geografici estesi locativi → 10 frasi
- nomi geografici puntiformi locativi → 10 frasi
- nomi massa:
- senza articolo partitivo → 10 frasi
- accettabili sia con che senza l'articolo partitivo → 7 frasi
- meno accettabili senza l'articolo partitivo → 7 frasi
- nomi plurali con e senza articolo partitivo → 8 frasi
- nomi numerabili → 30 frasi

In fase preliminare a tutti i pazienti ed ai soggetti di controllo è stato somministrato un *test di conoscenza* per determinare la conoscenza dei cognomi dei personaggi famosi (appartenenti al mondo dello spettacolo, del cinema, della politica e dello sport) e l'assegnazione del genere (maschile e femminile), nonché la conoscenza dei nomi geografici. Tutti i nomi risultavano ben conosciuti. I nomi comuni che sono stati utilizzati sono una selezione di 20 nomi impiegati da Luzzati (1996) per la determinazione del genere grammaticale.

Le *frasi con i bare nouns* (nomi, che come abbiamo detto possono ricorrere senza essere introdotti dal determinante) sono costituite da nomi massa e da nomi plurali suddivisi in diverse condizioni per vedere se ci sono delle differenze con un diverso uso del nome. Queste frasi sono tutte grammaticalmente corrette e il compito del paziente è stabilire se esse siano, appunto, grammaticalmente corrette (test di verifica grammaticale).

Le *frasi con i nomi numerabili* sono caratterizzate dalla mancanza del determinante davanti al nome e quindi risultano grammaticalmente scorrette. Anche in questa fase il compito è di verifica grammaticale.

Con queste frasi (frasi con i bare nouns e frasi con i nomi numerabili) si dovrebbe poter controllare l'ipotesi se il problema dei pazienti è nell'effettuazione del movimento sintattico oppure nella scelta dell'articolo. Infatti se i pazienti hanno un problema

nell'effettuazione del movimento sintattico, allora dovrebbero fare bene con tutte queste frasi.

Il *test di conoscenza* non è stato somministrato per i nomi comuni, i nomi massa e i nomi numerabili data la semplicità e universale conoscenza dei nomi scelti.

Le 20 frasi con i cognomi potevano differire strutturalmente tra loro per la posizione sintattica dell'elemento nominale, la forma della frase e la correttezza della frase.

Il cognome poteva occupare la posizione del soggetto (per es: "la Bonino ha i capelli biondi"), dell'oggetto diretto (per es: "Hanno scelto la Zanicchi per un programma") e dell'oggetto preposizionale (per es: "I giudici hanno assolto Andreotti").

Il tipo di compito che il paziente doveva svolgere era un compito di completamento in cui venivano presentate, sotto la frase, 3 opzioni di risposta ed il soggetto doveva scegliere quella appropriata per lui.

Per ogni posizione sintattica metà frasi erano corrette (per es: "la Bonino ha i capelli biondi") e l'altra metà erano scorrette (per es: *Il Morandi canta con suo figlio"). La correttezza di una frase riguardava la presenza o meno dell'articolo (anche con la preposizione) davanti al cognome.

I **nomi geografici** potevano occupare o la posizione argomentale (le frasi sono state costruite nello stesso modo in cui sono state costruite quelle con i cognomi; per es: "la Sardegna è un'isola abbastanza grande) o essere utilizzati in un contesto locativo e in tal caso le frasi differivano solo per la forma e per la correttezza della frase.

Le frasi con i nomi comuni sono state impiegate come controllo alle frasi con i cognomi. Nella maggior parte dei casi la frase è la stessa, o leggermente adattata, con il nome comune al posto del cognome (per es: La Bonino ha i capelli biondi; La fata ha i capelli biondi).

I soggetti dovevano svolgere questo compito di completamento con le frasi che gli venivano presentate in modalità visiva (lettura ad alta voce di una frase alla volta); in particolare il soggetto doveva scegliere fra 3 alternative l'elemento da mettere al posto di uno spazio all'interno della frase. Le 3 alternative erano rappresentate dall'articolo corretto, da un altro articolo ma di genere differente e la possibilità senza articolo nel caso in cui il nome fosse in posizione di soggetto o di oggetto diretto (per es: "...Bonino ha i capelli Biondi → "Il"; "La"; "_"); oppure tra due preposizione articolate (per es: Pippo Baudo litiga ... nuora → "con il"; "con la"; "con") ed una senza l'articolo nel caso di un nome in posizione di oggetto preposizionale (per es: " La platea ride alle battute ... Grillo;

→ "della"; "di"; "del"), infine tra 2 preposizioni e un articolo in caso di nome geografico in contesto locativo (per es: "C'è stato un terremoto... Messico → "il"; "in"; "a").

Le differenze sintattiche riguardanti l'occorrenza dell'articolo, tra i cognomi femminili e quelli maschili e tra i nomi geografici estesi e quelli puntiformi, probabilmente fanno riferimento ad una distinzione astratta a livello del sistema semantico-lessicale. In particolare, il genere è la caratteristica che contraddistingue i cognomi e la nozione di "dimensionalità"⁷ è quella che caratterizza i nomi geografici. Questi concetti selezionano il tipo di proprietà sintattiche che devono essere applicate ad un certo nome.

Il test di conoscenza, somministrato prima della sessione sperimentale (test di completamento), permetteva di valutare le conoscenze semantiche riguardo al genere dei cognomi e riguardo all'estensione dei nomi geografici. Ai pazienti veniva presentata in modalità uditiva la lista dei cognomi e dei nomi geografici e il soggetto doveva dichiarare se gli erano noti, e quindi, doveva dire il genere (maschile o femminile nel caso dei cognomi) e l'estensione (città, nazione, piccola o grande isola) nel caso dei nomi geografici.

Le risposte alle frasi che contenevano i cognomi o i nomi geografici non conosciuti, oppure quelli a cui veniva assegnato un genere sbagliato, venivano tolte dal punteggio finale.

All'inizio di ogni sessione al paziente veniva fornita la seguente consegna:

⁷ L'assenza dell'articolo distingue le città e le "piccole" isole dagli stati, dalle regioni e dalle isole grandi. A sostegno di questa generalizzazione c'è l'osservazione che i nomi di città e delle "piccole" isole richiedono la preposizione "a" anziché "in" come gli altri nomi geografici, per esprimere il locativo. Il riferimento all'*estensione geografica dei luoghi* per la descrizione dell'alternanza con o senza articolo "in" e "a" in espressioni locative è stata criticata da Longobardi (1987) che fa notare come questa alternanza possa essere estesa anche ai nomi propri non geografici come quelli temporali: infatti con nomi propri di particolari giorni dell'anno è obbligatorio usare "a", mentre con l'indicazione numerica degli anni e con i nomi delle stagioni è necessario l'uso di "in". Inoltre anche la nozione di "piccola" isola risulta difficile da definire sia in senso assoluto che nel senso di una scala reale di grandezza. La presunta "piccolezza" che determina l'uso di "a" è una nozione più astratta, funzione sia dell'estensione effettiva, sia della distanza geografica. E' estremamente improbabile che nel sistema semantico-lessicale esista una categorizzazione semantica che faccia riferimento all'estensione geografica. Longobardi conclude che "se esiste una generalizzazione (...) allora è probabile che faccia riferimento ad una classe semantico-lessicale naturale, definita probabilmente da un universale cognitivo almeno in parte innato".

“Ora le mostrerò delle frasi con dei puntini, al posto dei puntini dovrà scegliere, fra tre alternative, l’alternativa che lei ritiene più corretta. Le alternative sono costituite da paroline o da paroline e un trattino. Il trattino significa che la frase è corretta così senza aggiungere altro”.

Se durante la somministrazione delle frasi il soggetto forniva delle risposte rispetto al contenuto semantico (veridicità) della frase, le istruzioni venivano ripetute.

Le frasi con i bare nouns e con i nomi numerabili prevedevano un unico compito di verifica grammaticale nel quale il paziente era invitato a correggere la frase qualora la ritenesse errata (ovvero aggiungere se necessario l’articolo).

Per l’**attribuzione del punteggio** si è proceduto nel seguente modo: sono state tolte, in base al test di conoscenza, le frasi contenenti i cognomi e i nomi geografici non conosciuti o trattati erroneamente dai soggetti, che quindi non sono state somministrate. Successivamente sono stati calcolati gli errori totali fatti dal paziente per ogni categoria di nomi. Il punteggio per ogni paziente era la proporzione di risposte corrette per ogni tipo di nome (n° frasi corrette / n° frasi conosciute x 100 = percentuale risposte corrette).

Le prove sono state somministrate in un’unica sessione randomizzando la somministrazione fra i vari test (vedi appendici 2, 3 e 4 per la descrizione delle frasi impiegate).

5.1.2 Indagine su pazienti con Sclerosi Multipla

5.1.2.1 Soggetti

In questa parte di ricerca sono stati testati 32 soggetti (11 maschi e 21 femmine) affetti da sclerosi multipla (SM). A 20 soggetti è stato somministrato il protocollo sulla prototipicità nominale e a 12 soggetti anche i protocolli sui nomi massa e sui nomi numerabili.

Nelle tabelle 4,5,6 e 7 sono riassunti i risultati ottenuti dai pazienti affetti da SM.

Il gruppo di controllo è costituito da 32 soggetti, 12 maschi e da 20 femmine. A 12 soggetti è stato somministrato il protocollo sulla prototipicità nominale e a 20 soggetti anche i protocolli sui nomi massa e sui nomi numerabili.

I campioni selezionati sono costituiti da soggetti adulti e sono stati parificati per scolarità. I soggetti di controllo sono leggermente più vecchi dei pazienti con sclerosi multipla. Tale lieve differenza di età a sfavore dei soggetti di controllo non ha influenzato la performance nelle varie prove sperimentali che sono state tutte effettuate senza commettere errori. Naturalmente il gruppo di controllo è costituito da soggetti adulti con scuola dell'obbligo ultimata e privi di patologie neurologiche e /o psichiatriche (vedi tabella 2).

Dal punto di vista cognitivo i soggetti affetti da sclerosi multipla erano lievemente rallentati nei test a tempo e non presentavano deterioramento cognitivo. Tale quadro non ha in nessun caso pregiudicato la somministrazione del protocollo sperimentale (vedi tabella 3).

Tab. 2: Descrizione gruppo sperimentale e gruppo di controllo

	Pazienti affetti da SM		Soggetti di Controllo		Significatività (P < .05)
	Media	Ds	Media	Ds	
Età	47.22	11.51	55.72	11.20	.0039
Scolarità	10.34	3.58	10.19	3.07	.8520 ns
Anni di malattia	15.90	8.65	*	*	*

Tab.3: Profilo cognitivo del gruppo sperimentale: Media e Deviazione Standard dei soggetti con SM al testing cognitivo

	Media	DS
MMSE	26.38	3.61
MBT (span verbale; punti z)	-0.95	0.72
MLT (breve racconto; punti z)	-1.56	1.61
Matrici di Raven (punti z)	-0.47	0.95
Matrici attentive (punti z)	-1.92	1.41

5.1.2.2 Risultati

Dall'analisi dei risultati ottenuti al test della prototipicità nominale emerge chiaramente un effetto a sfavore dei cognomi maschili, rispetto ai cognomi femminili. I cognomi maschili si presentano come l'unico materiale che mette in difficoltà i soggetti con SM a confronto dei soggetti di controllo (vedi tab. 4 e anche se in misura minore, ma molto vicina alla piena significatività la tab. 5).

Si noti che per escludere eventuali effetti dovuti al caso e considerando l'effetto "tetto" si è scelto un livello di significatività severo (t-test per 2 campioni indipendenti con $p < .005$) per evidenziare la reale differenza nel trattare le caratteristiche dei cognomi maschili.

Si noti, inoltre, che per i nomi geografici non appare alcun effetto significativo (vedi tab. 4 e 5).

I soggetti di controllo fanno in tutti i casi meglio dei soggetti con SM e questo è la misura della perdita generalizzata di risorse cognitive.

Un'ulteriore analisi è stata condotta utilizzando la *teoria della detezione del segnale* (TDS) nel test di completamento dei nomi propri (vedi tab. 6).

La TDS è stata sviluppata a partire dagli anni cinquanta da Green e Sweets per distinguere nel processo di decisione (detection → detezione) due distinti momenti: la sensibilità (d') e il criterio di scelta (β) ovvero la maggior o minor cautela adottata dal soggetto nel compiere la scelta. Tale teoria è stata sviluppata per analizzare ogni caso

in cui un individuo è chiamato a discriminare tra due eventi e la discriminazione fra questi sia imperfetta. Nel nostro caso “l’evento” è la presenza dell’articolo determinativo e la sensibilità del soggetto (d') è l’abilità di distinguere quando è necessario mettere l’articolo davanti al cognome. Non è stato considerato in questa analisi il criterio di scelta (β) poiché lo studio è stato mirato sull’abilità di distinguere l’uso appropriato dell’articolo per verificare la teoria della prototipicità nominale e non rivolta al tipo di errore commesso (bias).

In questo studio i tipi di risposta possibili su 20 item (cognomi maschili e femminili) sono:

- HIT (Risposta: Yes, Segnale: Yes): Il soggetto dice che l’articolo ci vuole quando è previsto che ci voglia (es: *Callas canta*; nel test di completamento aggiunge l’articolo appropriato);

- MISS (Risposta: No, Segnale: Yes): Il soggetto dice che l’articolo non ci vuole quando è previsto che ci voglia (es: *Callas canta*; il soggetto non aggiunge l’articolo quando invece è richiesto);

- CORRECT REJECTION (Risposta No, Segnale: No): Il soggetto dice che l’articolo non ci vuole quando è previsto che non ci voglia (es: *Ronaldo ha mandato la palla in rete*; il soggetto correttamente non aggiunge l’articolo);

- FALSE ALARM (Risposta Yes, Segnale No): Il soggetto dice che l’articolo ci vuole quando è previsto che non ci voglia (es: *Ronaldo ha mandato la palla in rete*; il soggetto aggiunge inappropriatamente l’articolo).

Questa quadruplica distinzione è possibile per i nomi propri ma non per i comuni, perché, dal momento che questi ultimi necessitano sempre dell’articolo, per essi potremmo avere solo 2 condizioni possibili (Hit e Miss).

Quindi l’analisi del d' tra i gruppi ha permesso di accertare che i pazienti con SM hanno un indice di discriminabilità minore dei soggetti di controllo (tab. 6).

I soggetti con SM non sembrano invece differire dai soggetti di controllo per quel che riguarda i nomi massa e i nomi numerabili (vedi tab. 7). Questo garantisce la specificità degli effetti sui nomi propri.

Tab. 4: Media, DS e significatività dei pazienti affetti da SM e del gruppo di controllo nel test di completamento

	Pazienti affetti da SM		Soggetti di Controllo		p-value (p<.005)
	Media	Ds	Media	Ds	
Cognomi femminili	0.981	0.048	1	0	.0266
Cognomi maschili	0.887	0.173	0.994	0.025	.0010 sign.
Nomi comuni femminili	0.969	0.064	1	0	.0079
Nomi comuni maschili	0.987	0.042	0.994	0.035	.5227
Nomi geografici estesi argomentali	0.984	0.037	1	0	.0196
Nomi geografici puntiformi argomentali	0.984	0.051	1	0	.0910
Nomi geografici estesi locativi	0.975	0.092	1	0	.1276
Nomi geografici puntiformi locativi	0.959	0.098	0.997	0.018	.0370

Tab. 5: Sclerosi Multiple: confronto fra tipologia di nomi

*	Media	Deviazione Standard	Significatività (p < .005)
Completamento cognomi femminili Vs Completamento cognomi maschili	0.981	0.048	.008
Completamento comuni femminili Vs Completamento comuni maschili	0.969	0.064	.136
Completamento cognomi femminili Vs Completamento comuni femminili	0.981	0.048	.344
Completamento cognomi maschili Vs completamento comuni maschili	0.887	0.173	.003 sign.
Completamento cognomi femminili Vs Completamento comuni maschili	0.981	0.048	.496
Completamento cognomi maschili Vs Completamento comuni femminili	0.887	0.173	.022
Completamento comuni femminili	0.969	0.064	

Compl. Geog. Est. Arg. Vs Compl. Geo. Punt. Arg.	0.984	0.037	.99
Compl. Geog. Est. Loc. Vs Compl. Geo. Punt. Loc.	0.975	0.092	.444
Compl. Geog. est. arg. Vs Compl. Geo. punt. loc.	0.984	0.037	.174
Compl. Geog. Punt. Arg. Vs Compl. Geog. Est. Loc.	0.984	0.051	.374
	0.975	0.092	

Tab. 6: Risultati dei pazienti affetti da SM vs Controlli nel compito di completamento dei nomi propri di persona (cognomi)

Pazienti affetti da SM		Soggetti di Controllo		p-value
Media (d')	Ds (d')	Media (d')	Ds (d')	
3.773	0.917	4.587	0.257	<.0001

Tab. 7: Nomi massa e nomi numerabili (12 pazienti con SM e 20 controlli)

	Pazienti affetti da SM		Soggetti di Controllo		p-value
	Media	Ds	Media	Ds	
Parte A con bare nouns senza art part. (tot. 10)	1	0	1	0	ns
Parte B nomi massa con art. part.(tot.7)	1	0	1	0	ns
Parte C bare nouns meno acc.senza art. (tot.7)	0.975	0.058	1	0	ns
Parte D nomi plurali con e senza art.(tot.8)	1	0	1	0	ns
Fraasi con nomi Numerabili (tot. 10)	0.972	0.045	0.995	0.022	ns

5.1.3 Indagine su pazienti con Malattia di Parkinson

5.1.3.1 Soggetti

In questa parte di ricerca sono stati testati 26 soggetti (12 maschi e 14 femmine) affetti da Malattia di Parkinson (MP). A 14 soggetti è stato somministrato il protocollo sulla prototipicità nominale e a 12 soggetti anche i protocolli sui nomi massa e sui nomi numerabili. Nelle tabelle 10,11,12 e 13 sono riassunti i risultati ottenuti dai pazienti affetti da (MP).

Il gruppo di controllo è costituito da 7 maschi e da 19 femmine.

I campioni selezionati sono costituiti da soggetti adulti e sono stati parificati per età e scolarità. Anche in questo caso il gruppo di controllo è costituito da soggetti adulti con scuola dell'obbligo ultimata e privi di patologie neurologiche e /o psichiatriche (vedi tab. 8).

Dal punto di vista cognitivo i soggetti affetti da Malattia di Parkinson non presentavano deterioramento cognitivo. (vedi tab. 9).

Tab. 8: Descrizione gruppo sperimentale e gruppo di controllo

	Pazienti affetti da MP		Soggetti di Controllo		Significatività (p < .05)
	Media	Ds	Media	Ds	
Età	67.31	5.37	64.50	8.67	.1667 ns
Scolarità	7.46	3.41	7.31	1.22	.8294 ns
Anni di malattia	8.08	5.50	*	*	*

Tab. 9: Profilo cognitivo del gruppo sperimentale: Media e Deviazione Standard dei soggetti con MP al testing cognitivo

	Media	DS
MMSE	26.42	2.21
MBT (span verbale; punti z)	-0.53	0.81

MLT (breve racconto; punti z)	-0.85	1.30
Matrici di Raven (punti z)	-0.65	0.71
Matrici attentive (punti z)	-0.56	0.83

5.1.3.2 Risultati

Emerge chiaramente un effetto a sfavore dei cognomi maschili, rispetto ai cognomi femminili, che sembrano l'unico materiale che mette in difficoltà i soggetti con MP a confronto dei soggetti di controllo (vedi tab. 10 e tab. 11).

Si noti che per i nomi geografici non appare alcun effetto significativo.

I soggetti di controllo fanno in tutti i casi meglio dei soggetti con MP e questo è la misura della perdita generalizzata di risorse cognitive.

Anche con questo gruppo di pazienti è stata impiegata la TDS. Una analisi del d' tra i gruppi ha permesso di accertare che i pazienti con MP hanno un indice di discriminabilità minore dei soggetti di controllo (tab. 12). I soggetti con MP non sembrano invece differire dai soggetti di controllo per quel che riguarda i nomi massa e i nomi numerabili (vedi tab.13). Questo garantisce la specificità degli effetti sui nomi propri.

Il confronto fra le due popolazioni di pazienti (vedi tab. 14) mostra che esse differivano significativamente per età, scolarità e anni di malattia. I soggetti con MP erano più vecchi, meno scolarizzati e avevano una minor durata di malattia. Nessuna differenza significativa si è trovata per il deterioramento cognitivo.

Inoltre nessuna differenza è stata trovata circa il comportamento con le diverse tipologie di nomi (vedi tab. 15 e tab. 16). Questo mostra come i nomi soggetti a movimento siano sensibili al calo delle risorse cognitive in seguito a patologia degenerativa.

Tab. 10: Media, DS e significatività dei pazienti affetti da MP e del gruppo di controllo nel test di completamento

	Pazienti affetti da MP		Soggetti di Controllo		p-value (p<.005)
	Media	Ds	Media	Ds	
Cognomi femminili	0.968	0.076	0.996	0.02	.0763
Cognomi maschili	0.834	0.234	0.976	0.054	.0040 sign.
Nomi comuni femminili	0.988	0.033	0.996	0.020	.3073
Nomi comuni maschili	0.965	0.080	0.985	0.046	.2928
Nomi geografici estesi argomentali	0.969	0.047	0.992	0.039	.0606
Nomi geografici puntiformi argomentali	0.973	0.078	0.977	0.082	.8625
Nomi geografici estesi locativi	0.977	0.071	1	0	.1039
Nomi geografici puntiformi locativi	0.981	0.049	0.988	0.033	.5990

Tab. 11: Parkinson vs confronto fra tipologia di nomi

	Media	Deviazione Standard	Significatività (P < .005)
Completamento cognomi femminili Vs Completamento cognomi maschili	0.968	0.076	.005 sign.
Completamento comuni femminili Vs Completamento comuni maschili	0.988	0.033	.136
Completamento cognomi femminili Vs Completamento comuni femminili	0.968	0.076	.133
Completamento cognomi maschili Vs completamento comuni maschili	0.834	0.234	.008
Completamento cognomi femminili Vs	0.968	0.076	.873

Completamento comuni maschili	0.965	0.080	
Completamento cognomi maschili Vs Completamento comuni femminili	0.834	0.234	.002 sign.
Compl. Geog.est.arg. Vs Compl. Geo.punt. arg.	0.969	0.047	.814
Compl. Geog. Est. Loc. Vs Compl. Geo. Punt. Loc.	0.977	0.071	.713
Compl. Geog.est. arg. Vs Compl. Geo.punt. loc.	0.969	0.047	.265
Compl. Geog. Punt. Arg. Vs Compl. Geog. Est. Loc.	0.973	0.078	.824
	0.977	0.071	

Tab. 12: Risultati dei pazienti affetti da MP vs Controlli nel compito di completamento dei nomi propri di persona (cognomi)

Pazienti affetti da MP		Soggetti di Controllo		p-value
Media (d')	Ds (d')	Media (d')	Ds (d')	
3.542	1.403	4.529	0.347	.0071

Tab. 13: Nomi massa e nomi numerabili

	Pazienti affetti da MP		Soggetti di Controllo		p-value
	Media	Ds	Media	Ds	
Parte A con bare nouns senza art part. (tot. 10)	1	0	1	0	ns
Parte B nomi massa con art. part.(tot.7)	1	0	1	0	ns
Parte C bare nouns meno acc.senza art. (tot.7)	1	0	1	0	ns
Parte D nomi plurali con e senza art.(tot.8)	1	0	1	0	ns
Frase con nomi Numerabili (tot. 10)	0.968	0.054	1	0	ns

Tab. 14: Confronto fra gruppo di pazienti affetti da SM e da MP.

	Pazienti affetti da SM		Pazienti affetti da MP		Significatività (p < .05)
	Media	Ds	Media	Ds	
Età	47.22	11.51	67.31	5.37	<.0001 sign.
Scolarità	10.34	3.58	7.46	3.41	.0029 sign.
Anni di malattia	15.90	8.65	8.08	5.50	.0002 sign.
MMSE	26.37	3.61	26.42	2.21	.9528

Tab. 15: Media, DS e significatività dei pazienti affetti da SM e da MP nel test di completamento

	Pazienti affetti da SM		Pazienti affetti da MP		p-value (p<.005)
	Media	Ds	Media	Ds	
Cognomi femminili	0.981	0.048	0.968	0.076	.4600
Cognomi maschili	0.887	0.173	0.834	0.234	.3316
Nomi comuni femminili	0.969	0.064	0.988	0.033	.1618
Nomi comuni maschili	0.987	0.042	0.965	0.080	.1807
Nomi geografici estesi argomentali	0.984	0.037	0.969	0.047	.1749
Nomi geografici puntiformi argomentali	0.984	0.051	0.973	0.078	.5101
Nomi geografici estesi locativi	0.975	0.092	0.977	0.071	.9304
Nomi geografici puntiformi locativi	0.959	0.098	0.981	0.049	.3149

Tab. 16: Risultati dei pazienti affetti da SM e MP nel compito di completamento dei nomi propri di persona (cognomi)

Pazienti affetti da SM		Pazienti affetti da MP		p-value
Media (d')	Ds (d')	Media (d')	Ds (d')	
3.773	0.917	3.542	1.403	.4517

5.1.4 Indagine su pazienti singoli

Caso CG

Storia clinica:

Il sig. CG è un paziente di 78 anni, destrimane, con scolarità elementare (5 anni) e di lingua madre italiana. Ex orologiaio e commerciante di orologi è attualmente in pensione ma saltuariamente si occupa ancora della sua azienda ormai condotta dai figli.

Nell'estate del 2000 presenta un episodio caratterizzato da improvvisa comparsa di malessere generalizzato, senza perdita di coscienza, della durata di alcuni minuti, a regressione spontanea. In seguito a tale episodio emerge un disturbo del linguaggio caratterizzato da riduzione dell'eloquio spontaneo, anomie, lieve disartria ed episodi di riso involontario.

Il paziente si sottopone nel 2000 ai seguenti accertamenti:

RMN encefalo: discreta dilatazione degli spazi perivascolari di Wichow-Robin, modesti segni di atrofia della convessità cerebrale; pseudocisti sottomucosa nel seno mascellare di destra. A distanza di 3 mesi il paziente ha eseguito RMN encefalo di controllo che è risultata invariata rispetto alla precedente.

EEG: nella norma con rare onde theta sui quadranti temporali.

Durante i ricoveri di giugno e luglio 2001 vengono eseguiti i seguenti esami:

SPECT cerebrale perfusionale (Tc 99m-ECD – Dose 740 MBq): la perfusione appare equilibrata a livello di entrambi gli emisferi sia a livello corticale, sottocorticale e cerebellare; all'analisi quantitativa si dimostra una iniziale diminuzione della perfusione corticale prevalentemente in sede fronto-parietale. Alle dimissioni, in considerazione del risultato dell'esame SPECT cerebrale perfusionale e degli accertamenti neuroradiologici e neurofisiologici, è stata formulata diagnosi di possibile "*afasia motoria progressiva pura*".

Valutazione neuropsicologica:

All'esame eseguito nell'ottobre 2002 il paziente risultava collaborante e motivato all'esecuzione delle prove proposte, non affaticabile né distraibile. Vigile, complessivamente orientato nello spazio e nel tempo. In un test di funzionamento

cognitivo globale (MMSE) otteneva un punteggio nella norma. Il paziente segnalava un peggioramento progressivo del linguaggio con rallentamento dell'eloquio e difficoltà nel recupero delle parole.

In particolare emergevano i seguenti aspetti:

- **Linguaggio (AAT):** sul **versante orale** l'eloquio spontaneo risultava essenziale, rallentato e disartrico, non ipofonico. Si rilevavano omissioni di funtori e di morfemi legati. La ripetizione (suoni, parole e frasi) era complessivamente possibile: il soggetto rispondeva allo stimolo con risposte scandite, si verificava un errore nel caso della parola composta (incostituzionalità) e di alcune inversioni e omissioni, specie di funtori, nelle frasi più lunghe. La denominazione (di disegni, di colori e di scene) era preservata così come la prova di denominazione su definizione era complessivamente nella norma con l'emergere di un'unica parafasia semantica (lavapiatti/lavastoviglie → colapiatti). La comprensione uditivo-verbale era nella norma (Token test e comprensione delle consegne senza difficoltà). Sul **versante scritto** nella scrittura spontanea (di una frase) non si evidenziano segni di rilievo clinico; nel dettato di parole e di frasi emergevano omissioni e sostituzioni di lettere e di articoli (funtori e morfemi legati).

La comprensione del linguaggio scritto e la lettura erano essenzialmente conservati.

- **Gesto:** non si evidenziano segni di rilievo clinico nelle prove per le prassie bucco-linguo-facciali; costruttive e ideomotorie.
- **Riconoscimento visivo:** nella norma
- **Memoria:** la memoria a breve termine sia verbale che visuo-spaziale e la memoria a lungo termine verbale erano nella norma.
- **Funzioni esecutivo-frontali:** l'attenzione selettiva visiva e divisa, la fluenza verbale, prove di intelligenza verbale e aritmetica ed il ragionamento logico erano complessivamente nella norma.

Recentemente (23/1/2004) è stata effettuata un'ulteriore valutazione di controllo dalla quale emerge un progressivo e lento peggioramento della sfera linguistica caratterizzata da un aumento dell'agrammatismo sempre più evidente nell'espressione orale e da un sensibile aumento dei fenomeni anomici in contrasto con tutte le restanti funzioni cognitive che risultano ancora stabilmente preservate. Inoltre vi è un moderato aumento di episodi di riso che il paziente riferisce come non gestibili

volontariamente e fonte di disagio che paiono verificarsi come conseguenza delle difficoltà linguistiche. (vedi tab. 17 e 18).

Questo andamento giustifica ancora di più la diagnosi di *afasia motoria progressiva*.

Tab. 17: Riassunto punteggi esame del linguaggio del caso CG

AAT (28/10/2002)				AAT (23/1/2004)		
Prove	Punteggi grezzi	RP	Gravità	Punteggi grezzi	RP	Gravità
Linguaggio spontaneo	335444	*	*	334442	*	*
Test dei Gettoni (n° errori)	2	99	Minimale	1	99	Minimale
Ripetizione	130	75	Lieve	138	83	Lieve minimale
Linguaggio scritto	82	92	Lieve-minimale	87	97	Lieve minimale
Denominazione	118	100	Minimale	111	99	Lieve minimale
Comprensione	112	94	Lieve-minimale	116	99	Lieve minimale

Il lieve miglioramento osservato in alcune prove (ripetizione e comprensione) può essere spiegato da un lavoro logopedico finalizzato al consolidamento di queste competenze.

Tab. 18: riassunto punteggi dell'esame cognitivo del Caso CG

TEST	28/10/2002			23/1/2004		
	PUNTEGGIO GREZZO	PUNTEGGIO CORRETTO	PUNTEGGIO EQUIVALENTE	PUNTEGGIO GREZZO	PUNTEGGIO CORRETTO	PUNTEGGIO EQUIVALENTE
MMSE	27/30	---	---	28/30	---	---
Memoria: digit span	5	5.5	4	4	4.50	2
Memoria: Span spaziale (Test di Corsi)	5	5	4	6	6.50	4
Memoria: Rievocazione differita Figura di	---	---	---	17	22.50	4

Rey						
Memoria: Breve Racconto (Anna Pesenti)	12	17.5	4	12.5	18	4
Intelligenza: Matrici progressive di Raven P.M.38	37	42	4	38	44.5	4
Attenzione: Matrici attenzionali	54	57.25	4	57	60	4
Attenzione: Trail Making test (A e B)	ParteA= 52 ParteB=107 (B-A)=55	21 0 21	4 4 4	ParteA=40 ParteB=130 (B-A)=90	9 23 14	4 4 4
Fluenza verbale: fonemica	28	37*	4	19	29.4	3
Fluenza verbale: semantica	29	38*	4	27	37	3
Percezione visiva: test di Street	5	6.25	3	7	8.75	4
Aprassia costruttiva (Copia Figura di Rey)	31	34.25	4	31	34.25	4
Aprassia bucco-facciale	18	18.25	2	18	18.25	2
Aprassia ideomotoria	20	20.25	4	20	20.25	4

Punteggi equivalenti: 0=patologico; 1=borderline; 2, 3, 4=normale

Tab. 19: prestazione al test di Prototipicità nominale (test di completamento) di CG

Prestazione di CG	Valutazione del 28.10.2002		Valutazione del 23.1.2004	
	Punteggio grezzo	% risposte corrette	Punteggio grezzo	% risposte corrette
Cognomi femminili	9/9	100	10/10	100
Cognomi maschili	1/10	10	1/10	10 =
Nomi comuni femminili	10/10	100	10/10	100
Nomi comuni maschili	10/10	100	10/10	100
Nomi geografici estesi argomentali	10/10	100	9/10	90

Nomi geografici puntiformi argomentali	7/10	70	2/10	20 ↓
Nomi geografici estesi locativi	10/10	100	7/10	70 ↓
Nomi geografici puntiformi locativi	10/10	100	2/10	20 ↓

= : la difficoltà rimane stabile nel tempo

↓ : la difficoltà aumenta con il progredire della malattia

Tab. 20: prestazione nelle prove “nomi massa e nomi numerabili” di CG

Prestazione di CG	Valutazione del 28.10.2002		Valutazione del 23.1.2004	
	Punteggio grezzo	% risposte corrette	Punteggio grezzo	% risposte corrette
Parte A con bare nouns senza art part. (tot. 10)	9/10	90	9/10	90
Parte B nomi massa con art. part.(tot.7)	7/7	100	7/7	100
Parte C bare nouns meno acc.senza art. (tot.7)	7/7	100	7/7	100
Parte D nomi plurali con e senza art. (tot.8)	8/8	100	8/8	100
Fraasi con nomi Numerabili (tot. 30)	29/30	96.6	30/30	100

Risultati dell'indagine specifica:

I risultati al test di prototipicità nominale (tab. 19) mostrano come il sig. CG sia vistosamente disturbato per quel che riguarda i cognomi maschili, cui di fatto assegna l'articolo quasi invariabilmente.

Rispetto ai nomi geografici, ugualmente si comporta peggio nei nomi di entità puntiformi. Il deterioramento rispetto all'assegnazione dell'articolo ai nomi soggetti a movimento è progressivo. Tale specificità è ulteriormente suffragata da una performance invariata nel tempo e senza problemi nelle prove con i nomi massa e i nomi numerabili (tab. 20).

Caso MS

Storia clinica:

MS, paziente di 65 anni, destrimane, insegnante di cultura generale alle scuole professionali, ex docente di calcolo professionale, in pensione da pochi mesi. In seguito ad un ictus ischemico nel territorio dell'arteria cerebri media sinistra (24/3/2003) presentava emisindrome sensitivo motoria destra, afasia prevalentemente motoria.

Il paziente lamentava dei problemi di linguaggio e delle difficoltà di memoria.

Valutazione neuropsicologica:

All'esame neuropsicologico eseguito in data 8-11/4/2003 il paziente appariva orientato nel tempo, nello spazio e nei fatti della persona.

Linguaggio orale:

- **espressione spontanea:** l'eloquio appariva lievemente rallentato ed era caratterizzato da anomalie, parafasie fonemiche e da conduites d'approche. Vi era inoltre una tendenza alla ripetizione della prima sillaba. Non si rilevavano omissioni di funtori e di morfemi legati.
- **ripetizione:** riuscita la ripetizione di parole (10/10), globalmente possibile la ripetizione di neologismi (4/5), insufficiente la ripetizione di frasi (1/5) con diverse parafasie fonemiche, sporadiche parafasie semantiche e frequenti latenze anomiche.
- **denominazione:** un test di denominazione di disegni era al limite della norma (Boston naming: 28/34). Nell'eloquio spontaneo i fenomeni anomici si rendevano più evidenti causando spesso una interruzione della comunicazione.
- **Comprensione uditivo-verbale:** la comprensione delle consegne era buona; un test fine di comprensione del linguaggio orale era nella norma (Token Test: 33/36).

Linguaggio scritto:

- **scrittura:** complessivamente perturbata con difficoltà grafomotorie e ortografiche.
- **lettura:** complessivamente possibile con la presenza di paralessie fonemiche, conduites d'approche, lieve rallentamento e sporadiche omissioni di parole.
- **comprensione scritta:** globalmente preservata (di parole: 20/20; di frasi: 14/14; Boston lettura: 10/11).

Test di funzionamento cognitivo globale: al MMSE otteneva un punteggio di 27/30 (al limite della norma; Grigoletto et.al., 1999).

Calcolo: nella norma sia il calcolo scritto che orale..

Gesto: si evidenziava aprassia (gesti simbolici: 18/20, al limite della norma; gesti non simbolici con due mani: 2/4 + 1 autocorrezione; gesti non simbolici con una mano: 1/5; pantomime di utilizzo: 0/4, in tutti casi il corpo è stato preso per oggetto). Nella norma le prassie bucco-linguo-facciali e costruttive.

Riconoscimento visivo: nella norma. Riuscito il riconoscimento di disegni sovrapposti (Poppelreuter: 4/4). Nella norma un test di giudizio associativo visivo su base semantica (Columbia: 11/12).

Memoria:

- **memoria a breve termine (span):** al limite della norma la memoria a breve termine verbale (digit span 5); nella norma la memoria a breve termine spaziale (test di Corsi: 5).
- **memoria verbale:** l'evocazione immediata e differita di una brano è nella norma (test di memoria di prosa). L'apprendimento (4;7;10) e l'evocazione differita (6) di una lista di 10 parole non semanticamente contestualizzate sono al limite della norma; il loro riconoscimento è nella norma (9/10).
- **Memoria visuo-spaziale:** l'apprendimento (6;6;5;9), l'evocazione differita (9) e il riconoscimento (10) di 10 disegni sono nella norma.

Funzioni esecutive (frontali):

alla **Batteria FAB** (Frontal Assessment Battery; Dubois et al., 2000) che consente una valutazione degli aspetti cognitivi dipendenti dal funzionamento dei lobi frontali (prove di astrazione, di flessibilità mentale, di programmazione motoria, di sensibilità all'interferenza e di controllo ed inibizione sul proprio comportamento motorio), ottiene un punteggio di 18/18 (nella norma).

- **prove di fluenza:** al limite della norma la fluenza verbale fonemica, nella norma la fluenza verbale categoriale. Deficitaria a causa dell'elevato numero di ripetizioni la fluenza non verbale (test dei 5 punti: 25 disegni di cui 7 ripetizioni e 1 omissione sulla parte destra della pagina).
- **Ragionamento:** un test di pensiero categoriale si situa nella norma (test di Weigl: 9/15). Un test di ragionamento logico su materiale visuo-spaziale (Raven colore) è nella norma.

- **Attenzione-Concentrazione:** fluttuante la performance in test di attenzione selettiva visiva, ma complessivamente nella norma (matrici attentive: al limite della norma; Trail making test forma A e B: nella norma).

In sintesi l'esame neuropsicologico del paziente MS aveva quindi mostrato la presenza di un quadro afasico di tipo motorio caratterizzato a livello orale da eloquio non fluente, con anomalie e rallentato, ripetizione lievemente perturbata, frequenti parafasie fonemiche e conduites d'approche. Sul versante scritto era presente disgrafia. La comprensione del linguaggio sia orale che scritto era preservata. Aprassia ideomotoria; lievi difficoltà di memoria verbale e fluttuazioni dell'attenzione-concentrazione.

Tab. 21: Riassunto risultati esame del linguaggio AAT (17/4/2003) di MS

Prove	Punteggi grezzi	RP	Gravità
Linguaggio spontaneo	334434	*	*
Test dei Gettoni (n° errori)	1	99	Minimale
Ripetizione	135	79	Lieve-minimale
Linguaggio scritto	83	94	Lieve-minimale
Denominazione	111	99	Lieve-minimale
Comprensione	111	93	Lieve-minimale

Tab. 22: prestazione al test di Prototipicità nominale, nella prova di completamento, di MS

Prestazione di MS	Punteggio grezzo	% risposte corrette
Cognomi femminili	8/8	100
Cognomi maschili	10/10	100
Nomi comuni femminili	10/10	100
Nomi comuni maschili	10/10	100

Nomi geografici estesi argomentali	10/10	100
Nomi geografici puntiformi argomentali	10/10	100
Nomi geografici estesi locativi	10/10	100
Nomi geografici puntiformi locativi	10/10	100

Tab. 23: prestazione nelle prove “nomi massa e nomi numerabili” di MS

Prestazione di MS	Punteggio grezzo	% risposte corrette
Parte A con bare nouns senza art part. (tot. 10)	10/10	100
Parte B nomi massa con art. part.(tot.7)	7/7	100
Parte C bare nouns meno acc.senza art. (tot.7)	7/7	100
Parte D nomi plurali con e senza art.(tot.8)	8/8	100
Fraasi con nomi Numerabili (tot. 30)	30/30	100

Risultati dell'indagine specifica:

Il sig. MS si comporta esattamente come un soggetto normale qualsiasi ovvero non commette nessun errore. Anche se afasico, non essendo affetto da agrammatismo non si dimostra sensibile al test e applica le regole senza problemi (vedi tab. 22 e tab. 23).

Caso BA

Storia clinica:

Il sig. BA è un paziente di 29 anni, destrimane con licenza di scuola media inferiore (8 anni di scolarità) e di lingua madre italiana. Ex assistente macellaio è attualmente in attesa di reinserimento lavorativo.

Il 29 gennaio 2003 racconta la comparsa di cefalea frontale gravativa e successiva caduta a terra: soccorso dai familiari si presentava vigile, con impossibilità di linguaggio spontaneo, deviazione della rima orale verso sinistra, incapacità nel mantenere la stazione eretta e deficit di forza agli arti inferiori.

Gli esami svolti evidenziavano i seguenti aspetti:

EEG: anomalie lente prevalenti sull'ambito emisferico sinistro.

Angiografia TSA (Tronchi Sopra Aortici): a sinistra l'arteria carotide interna (ICA) si assottiglia sino al tratto cisternale ove si apprezza grave stenosi molto breve, come per dissecazione del vaso e conseguente ematoma intramurale. Difetto di riempimento nel vaso per verosimile trombo nel tratto intracavernoso e nel tratto libero del sifone. Il tratto sovraclinoideo del sifone è praticamente occluso con minima opacizzazione dei rami della media.

TAC encefalo con m.d.c.: componente ipodensa a livello del territorio superficiale della arteria cerebri media sinistra e dei nuclei della base. Modesta riduzione dell'effetto compressivo sul ventricolo omolaterale.

RMN encefalo con m.d.c.: in sede insulare e nucleo basale sinistra, in sede temporale posteriore omolaterale e frontale opercolare ad estensione cortico-sottocorticale si osserva alterazione di segnale iperintenso nelle sequenze a lungo TR, ipointenso in T1 con modico effetto massa sul corno frontale del ventricolo laterale. Stenosi serrata su base trombotica del tratto intrapetroso orizzontale e del tratto intracavernoso dell'ICA sinistra.

In sintesi: emisindrome destra e afasia prevalentemente motoria in esiti di ischemia della regione silviana sinistra con trombosi dell'ICA nel tratto intrapetroso e intracavernoso.

Valutazione neuropsicologica:

L'esame neuropsicologico svolto a 7 mesi di distanza evidenziava la presenza di un quadro afasico di tipo non-fluente con disturbi prevalenti a livello di produzione con omissioni di funtori e di morfemi legati (L'Aachener Aphasie Test attesta una afasia tipo Broca);

- Disturbi dell'attenzione selettiva visiva e divisa (deficitaria la performance nel test delle matrici attentive; impossibile l'esecuzione del Trail making test per rallentamento e difficoltà con la sequenzialità dell'alfabeto);
- Al limite della norma le prove di memoria verbale sia a breve che a lungo termine; tali difficoltà potrebbero essere secondarie al disturbo di linguaggio;

Le restanti funzioni cognitive indagate risultano complessivamente nella norma (prove prassico-costruttive; prova di memoria visiva immediata; ragionamento logico su materiale visuo-spaziale; memoria visuo-spaziale sia a breve che a lungo termine).

Tab. 24: Riassunto dei punteggi all'esame del linguaggio AAT (2/9/2003) di BA

Prove	Punteggi grezzi	RP	Gravità
Linguaggio spontaneo	234341	*	*
Test dei Gettoni (n° errori)	25	54	Medio-Lieve
Ripetizione	131	76	Lieve
Linguaggio scritto	41	43	Medio-Grave
Denominazione	54	32	Medio-Grave
Comprensione	93	64	Medio-Lieve

Prove	Punteggi grezzi	RP	Gravità
Linguaggi scritto 1	9	24	Grave-Medio
Linguaggi scritto 2	19	59	Medio-Lieve
Linguaggi scritto 3	13	52	Medio-Lieve
Comprensione orale	58	97	Lieve-Minimale
Comprensione scritta	35	33	Grave-medio

Tab. 25: Riassunto punteggi esame cognitivo di BA (3/9/2003)

TEST	Punteggi grezzi	Punteggi corretti	Punteggi equivalenti
Memoria: digit span	4	3.75	1
Memoria: Test di Corsi	6	5.75	4
Memoria: Breve Racconto	20	Pg: (9+11)/2=10 Pc: 10	1
Memoria: evocazione differita Figura di Rey	19	13	3
Attenzione: matrici attentive	30 (II e III matrice) 38 (punteggio totale)	22.2	0
Intelligenza: Matrici progressive di Raven (CPM)	33/36	33	4
Prassia costruttiva: copia Figura di Rey	36	34.5	4

Punteggi equivalenti: 0=patologico; 1=borderline; 2, 3, 4=normale

Tab. 26: prestazione al test di Prototipicità nominale di BA

Prestazione di BA	Punteggio grezzo	% risposte corrette
Cognomi femminili	9/10	90
Cognomi maschili	10/10	100
Nomi comuni femminili	9/10	90
Nomi comuni maschili	10/10	100
Nomi geografici estesi argomentali	10/10	100
Nomi geografici puntiformi argomentali	10/10	100
Nomi geografici estesi locativi	10/10	100
Nomi geografici puntiformi locativi	8/10	80

Tab. 27: prestazione nelle prove “nomi massa e nomi numerabili” di BA

Prestazione di BA	Punteggio grezzo	% risposte corrette
Parte A con bare nouns senza art part. (tot. 10)	10/10	100
Parte B nomi massa con art. part.(tot.7)	10/10	100

Parte C bare nouns meno acc.senza art. (tot.7)	10/10	100
Parte D nomi plurali con e senza art. (tot.8)	10/10	100
Fraasi con nomi Numerabili (tot. 30)	30/30	100

Risultati dell'indagine specifica:

Il sig. BA, pur affetto da importante afasia di Broca e agrammatico, si comporta pressochè come un soggetto normale nell'elaborazione dei cognomi (vedi tab. 26 e 27). Tale risultato è a sostegno della relativa indipendenza delle regole della prototipicità nominale rispetto alle altre regole grammaticali che risultano gravemente compromesse in questo soggetto.

5.1.5 Conclusioni sulla sintassi dei nomi propri

In conclusione sono stati testati due gruppi di pazienti con diversa patologia cerebrale diffusa (Sclerosi Multipla e Malattia di Parkinson) e tre pazienti afasici con lesione focale.

I pazienti con patologia cerebrale diffusa nei due gruppi erano confrontabili per livello di deterioramento cerebrale generale che risultava identico nei due gruppi. E' interessante notare il fatto che, dei due gruppi essendo quello dei pazienti affetti da Malattia di Parkinson il gruppo normalmente più disturbato dal punto di vista linguistico, e nel presente caso, anche quello scolasticamente sfavorito, non differisse dal gruppo di pazienti affetti da sclerosi multipla nel test di prototipicità nominale.

Questo significa che il risultato, identico nei due gruppi è attribuibile al solo fattore di calo generico delle risorse cognitive.

Si noti che i due gruppi, che a questo punto possono essere considerati nel loro insieme, non applicano ai nomi soggetti a movimento la regola opposta a quella dovuta, ma fanno significativamente più fatica ad applicarla, di fatto passando da una percentuale di successo attesa nel normale vicina al 100%, ad una percentuale di successi di poco inferiore al 90%.

La regola applicabile ai nomi geografici non sembra essere altrettanto sensibile.

La percentuale molto alta di successo nel test di completamento (a cui corrispondono elevati valori dell'indice d') e il conseguente numero esiguo di errori non sono perciò stati indicativi dell'utilità di confrontare la tendenza degli errori (β) nelle due popolazioni di pazienti.

Il risultato sulle popolazioni affette da deterioramento generalizzato contrasta chiaramente con quanto si ritrova nel paziente agrammatico CG. Questi sembra applicare ai nomi soggetti a movimento, compresi quelli geografici (si noti il peggioramento con quest'ultimi all'avanzare della malattia) la regola che si applica ai nomi non soggetti a movimento. La sua competenza grammaticale sembra dunque non permettergli l'applicazione della regola risultando per default nell'applicazione della regola valida per i nomi non soggetti a movimento.

E' interessante a questo punto il confronto di CG con gli altri due pazienti afasici.

MS, pur essendo afasico, non è disturbato dal punto di vista grammaticale. Non mostra alcun problema al test della prototipicità nominale. Pertanto l'afasia non necessariamente comporta una cattiva applicazione della regola di prototipicità.

Questa conclusione è rafforzata ancor più dal fatto che il paziente BA, per altri versi gravemente agrammatico si comporti anch'egli come i soggetti non cerebrolesi. Questo sembra testimonianza della relativa modularità del sistema e dell'indipendenza delle regole di prototipicità nominale dalle altre regole grammaticali.

5.2 L'indipendenza dei nomi propri a livello lessicale: un caso di risparmio selettivo di nomi propri e date

Come si è visto, nella precedente esposizione, esistono nella recente letteratura afasiologica vari studi che descrivono una dissociazione fra nomi comuni e nomi propri (per esempio: Semenza, 1997; Yasuda et al., 2000). La differenza cruciale fra queste due categorie di nomi è il tipo di relazione che essi intrattengono con il loro referente (referenza tipo "token" e referenza tipo "type").

Fino a tempi molto recenti i casi studiati in letteratura riguardavano anomalie selettive per i nomi propri con una normale capacità di recupero di nomi comuni. Studiando le differenze fra nomi propri e nomi comuni tramite il metodo neuropsicologico delle dissociazioni, abbiamo l'opportunità di esplorare l'organizzazione del sistema semantico lessicale e distinguere fra il sistema semantico generale e quello semantico riferito agli individui.

Molto raro è il caso speculare, ovvero il caso di risparmio selettivo del recupero di nomi propri contro una grave difficoltà nel recupero di nomi comuni. Questa rarità è, come si è visto, spiegata almeno in parte dal fatto che queste due categorie di nomi sono elaborate in modo differente e da meccanismi cognitivi separati. Inoltre, i nomi propri richiedono maggiori risorse cognitive e sono più difficili da recuperare rispetto ai nomi comuni. La prova di questo fatto non è facile da produrre ma vi sono almeno due osservazioni a sostegno:

- il paradosso "baker-Baker": è più facile dire se una faccia appartiene ad un fornaio che dire se la medesima faccia appartiene ad un individuo che si chiama "Sig. Baker" (McWeeny et al., 1987);
- in situazione di test con liste supra span di nomi propri si evidenzia un più debole e significativo effetto priorità (primacy effect) dei nomi propri rispetto ai nomi comuni, questi ultimi risultano più facili da ricordare (Semenza et al., 1996) e questo effetto è sensibile all'età e all'esposizione ad alte quote (Pelamatti et al., 2003).

E' stato trovato, e in questa tesi verrà presentato in via preliminare, un nuovo caso di un paziente che presenta una grave afasia con risparmio selettivo di nomi propri rispetto ad una grave compromissione del recupero dei nomi comuni; questo caso sembra essere interpretabile, pur con qualche difficoltà, come speculare alle anomalie pure per i nomi

propri (per esempio: Semenza e Zettin; 1988; 1989), da mancata attivazione della forma fonologica da parte di un ristretto sistema semantico. Si noti che il caso è ancora sotto osservazione e pertanto viene qui descritto in forma non definitiva ma in modo sufficiente a consentire un'abreve discussione. La gravità del quadro clinico giustifica la relativa povertà dell'indagine, che tuttavia dà luogo a importanti risultati.

Storia clinica:

BMW è un uomo di 44 anni, di nazionalità anglocanadese, ex vigile del fuoco con un livello di scolarità medio-superiore. Tredici anni prima di essere testato, aveva riportato una infezione cardiaca che è esitata in un infarto, di origine embolica, emisferico sinistro. In seguito aveva sviluppato una emiparesi destra ed una severa afasia globale. Nel tempo la paralisi regredì e i disturbi di comprensione del linguaggio migliorarono moltissimo. Sfortunatamente, la sua abilità di espressione orale non fu mai recuperata. Egli poteva esprimersi limitatamente impiegando singole parole come “sì”, “no”, “posso”, “non posso” ed un'estesa selezione di parolacce. BMW sopperiva al suo deficit di espressione orale utilizzando la mimica e la scrittura di parole. Spontaneamente era in grado di produrre quasi unicamente nomi propri e numeri.

Studio sperimentale:

- Denominazione di nomi comuni: al paziente venne chiesto di fornire il nome, su presentazione visiva, di una serie (minimo 50 items) di frequenti, entità inanimate semplici, come “scarpa”, “stella”; di esseri animati come “clown” e “rana”, o nomi di parti del corpo come “gamba” o “pollice”. Egli era estremamente lento nel fornire le risposte e fu in grado di rispondere correttamente solo nel 50% dei casi. Negli altri casi non riuscì a scrivere niente, e meno frequentemente, sostituì con altri nomi (per esempio: al posto di “clown” produsse la parola “uomo”, ma dimostrò allo sperimentatore di sapere di non aver prodotto la parola corretta). Era anche chiaro, poiché lo mimava, che il paziente conoscesse il significato dell'oggetto e, tramite un paradigma a scelta multipla, era certamente capace di capire il nome e il campo semantico riguardante l'oggetto una volta che lo sperimentatore lo diceva ad alta voce. Né spontaneamente né durante la situazione test lui era in grado di scrivere altre parole a parte i nomi propri. Lui poteva però scrivere i numeri.

- Denominazione di nomi propri: tramite il paradigma del confronto visivo, la denominazione di nomi propri fu testata in varie categorie ed in varie modalità (fotografie, persone reali ecc). BMW fu molto rapido e riuscì nel 100% dei casi. Varie categorie di nomi propri (minimo 50 items) costituivano il materiale test: parenti, fotografie di uomini sportivi, marche e loghi di istituzioni famose, stemmi di squadre di hockey, di città e così via. In compiti di definizione BMW non ebbe alcuna difficoltà nello scrivere i nomi di parenti, di personaggi famosi, di istituzioni famose (specialmente di squadre di hockey) e di città (minimo 30 items).
- Recupero di altro materiale: per approfondire le capacità di recupero di BMW gli fu chiesto di cimentarsi con date famose. Infatti, le date celebri condividono con i nomi propri di essere interamente “arbitrarie” ovvero di non descrivere alcuna qualità del loro referente. BMW fu capace di produrre correttamente date di eventi conosciuti, incluse date importanti della propria vita e della propria famiglia (minimo 30 items), di eventi pubblici e le date dei compleanni di giocatori di hockey famosi. Come nel caso dei nomi propri, la sua performance fu rapida, senza esitazioni e senza errori.

Questo caso, pur nei limiti costituiti dalla sua gravità, è di grande rilievo poiché permette di ampliare l’orizzonte di conoscenza sulle differenze di elaborazione dei nomi propri e dei nomi comuni.

BMW, in conseguenza del suo danno cerebrale, aveva dunque sviluppato una grave forma di afasia caratterizzata da una drammatica produzione non-fluente ma egli poteva scrivere, senza grosse difficoltà, parole appartenenti alle categorie dei nomi propri e delle date. Egli era altresì in grossa difficoltà nello scrivere nomi comuni e non poteva scrivere altre parole che nomi.

Questo tipo di dissociazione non è mai stata riportata in letteratura fino ad oggi.

Un importante aspetto di questo caso è la localizzazione del danno funzionale.

Ci sono varie ragioni che permetterebbero di concludere che il problema di BMW risiederebbe al livello post-semantico di attivazione del livello lessicale. La conoscenza di BMW degli items che non riusciva a produrre oralmente permetteva di escludere un deficit a livello semantico. L’assenza di paragrafie letterali, d’altra parte, sembra suggerire che le rappresentazioni ortografiche e gli altri processi di output siano relativamente intatti. Così le forme ortografiche dei nomi sembrano o attivate o non attivate dal sistema semantico. Non è possibile sapere se il lessico fonologico di uscita sia risparmiato: la grave afasia non-fluente può semplicemente risultare da difficoltà post-lessicali che

potrebbero mascherare altri effetti precoci. E' perciò impossibile stabilire se la dissociazione fra nomi comuni e nomi propri, presente al livello semantico, sia o non sia passata anche nel lessico fonologico (è da ricordare che solo nel caso di Cipolotti; 2000, fu dimostrata una differenza nell'attivazione di categorie di nomi fra il lessico di uscita e quello fonologico).

Il caso di BMW rappresenta il caso speculare dei casi di anomia per i nomi propri. Quello che lui presenta, in ogni caso, è sufficiente per provare, insieme con i casi di anomia per i nomi propri, le due facce della doppia dissociazione a livello di attivazione lessicale dal sistema semantico. Questo caso di risparmio dei nomi propri permette di sostenere il modello teorico (vedi modello esposto nella sezione 3.7) nel quale i nomi propri e i nomi comuni accedono al lessico, dal sistema semantico, in modo indipendente.

Il perché sia così raro trovare casi come BMW, è già stato spiegato inizialmente dall'indipendenza a livello di elaborazione di ogni categoria nominale, nella quale l'attivazione lessicale dal sistema semantico richiede differenti e maggiori risorse nel caso di recupero dei nomi propri.

Il caso di BMW fornisce evidenza empirica alla differenza fra nomi comuni e nomi propri, nella quale i nomi propri non hanno significato semantico, e implicano un diretto e semanticamente non mediato collegamento fra il nome e il suo referente. La natura di questo collegamento viene considerato più fragile e bisognoso di maggiori risorse di elaborazione. L'anomia per i nomi propri, come già più volte sostenuto, è caratterizzata dall'incapacità di recuperare delle informazioni tipo "token" come anche per i numeri telefonici e per le date nelle quali il legame fra l'informazione e il suo referente è individuale e non si riferisce ad una categoria generale. Il caso di BMW mostra infatti che il materiale con referenza tipo "token", come i nomi propri e le date può essere facilmente recuperato a discapito di grosse difficoltà con il recupero di nomi comuni.

6. Conclusioni

Questo lavoro si era proposto di sistematizzare teoricamente i dati emersi nella letteratura neuropsicologica riguardante il richiamo e la comprensione dei nomi propri rispetto ai nomi comuni. Si è fatto riferimento anche a dati ottenuti sperimentalmente su soggetti normali e si è arrivati alla descrizione di un modello della produzione dei nomi propri che giustifica tutte le osservazioni sperimentali compiute finora.

Questa tesi, inoltre, si è proposta di fornire un contributo sperimentale che elucida ulteriormente le caratteristiche dei nomi propri rispetto a quelli comuni. Si è inserita in un nuovo filone, da poco inaugurato, di studio sulle proprietà sintattiche dei nomi propri. Prendendo come riferimento una teoria sorta indipendentemente in ambito linguistico, quella della prototipicità nominale di Longobardi (1999), ha potuto dimostrarne sperimentalmente la realtà e fondatezza psicologica. In altre parole ha potuto dimostrare che la scala di prototipicità proposta da Longobardi non risponde solo ad una descrizione puramente teorica di una struttura linguistica, ma riflette piuttosto dei processi reali, che avvengono nel cervello di un parlante. Questi processi consistono nell'applicazione di determinate regole e hanno dei costi misurabili per il sistema cognitivo sostenuto dalla materia cerebrale.

Si è potuto infine fornire un ulteriore contributo alla validazione del modello esistente più articolato dell'elaborazione dei nomi propri.

Si è potuto descrivere, per la prima volta, un caso che sembra convincentemente risultare da un danno all'attivazione della forma fonologica dei nomi comuni a livello post-semantic. Il fatto che questo caso risparmi i nomi propri costituisce la prova migliore, insieme ai già descritti casi di anomia pura per i nomi propri, dell'indipendenza dell'attivazione del lessico per le due categorie di nomi al livello post-semantic.

In conclusione questa tesi dimostra ancora una volta la validità del metodo neuropsicologico nelle indagini sul sistema cognitivo e, in particolare, sull'elaborazione dei nomi propri.

Il contrasto tra nomi propri e nomi comuni, evidenziato in modo così vistoso dagli studi neuropsicologici, sembra uno dei più importanti terreni di indagine nell'ambito degli studi sulla semantica lessicale.

7. Bibliografia

- Bakharev VD (1981), Investigation of memory during adaptation to high mountain conditions. *Human Physiology*, 7, pp. 409-411.
- Beeman M, Chiarello C (Eds) (1998), Right hemisphere language comprehension: perspectives from cognitive neuroscience. Hillsdale, NJ: Erlbaum.
- Bolla K, Lindgren K, Bonaccorsi C, Blecker ML (1991), Memory complaints in older adults. Facts or fiction?. *Archives of neurology*, 48, pp. 61-64.
- Bredart S, Valentine T (1992), From Monroe to Moreau. An analysis of face naming errors'. *Cognition*, 45, pp. 187-223.
- Bredart S, Valentine T, Calder A, Grassi L (1995), An interactive activation model of face naming. *Quarterly journal of experimental psychology*, 466-486.
- Bruce V, Young A (1986), Understanding face recognition. *British Journal of Psychology*, 77, pp. 305-327.
- Burgess C, Livesay K (1998), The effect of corpus size in predicting reaction time in a basic word recognition task: moving on from Kucera and Francis. *Behaviour Research Methods, Instruments and Computers*, 30, pp. 272-277.
- Burke DM, MacKay DG, Worthley JS, Wade E (1991), On the tip of tongue: what causes word finding failures in young and older adults? *Journal of Memory and Language*, 30, pp. 542-579.
- Burke DM, Rastle K, Mariner C (1991), The tip-of-the-tongue (TOT) experience: the effects of recency, frequency and aging. Paper presented at the meeting of the Psychonomic Society, San Francisco.
- Burklund CW, Smith A (1977), Language and cerebral hemispheres. *Neurology*, 27, pp. 627-633.
- Burton AM, Bruce V, Johnston RA (1990), Understanding face recognition with an interactive activation model. *British Journal of Psychology*, 81, pp. 361-380.
- Burton AM, Bruce V (1992), I recognize your face but I can't remember your name: a simple explanation? *British Journal of Psychology*, 83, pp. 45-71.
- Burton AM, Bruce V (1993), Naming faces and naming names: exploring an interactive activation model of person recognition. *Memory*, 1(4), pp. 457-480.

- Caramazza A, Shelton J (1998), Domain-specific knowledge in the brain: the animate-inanimate distinction. *Journal of Cognitive Neuroscience*, 10, pp. 1-34.
- Caplan D, Baker C, Dehaut F (1985), Syntactic determinants of sentence comprehension in aphasia. *Cognition*, 21, pp. 117-175.
- Carlson G (1977a), Reference to kinds in english. Tesi di dottorato, Università del massachussets, Amherst MA; ora New York, Garland (1980).
- Carlson G (1977b), A unified analysis of the English bare plural. *Linguistic and philosophy*, 1, pp. 413-456.
- Carnay R, Temple CM (1993), Prosopagnosia? A possible category-specific anomia for faces. *Cognitive Neuropsychology*, 10 (2), pp. 185-195.
- Cerma KLS, O'Connor M (1983), The anterograde and retrograde retrieval ability of a patient with amnesia due to encephalitis. *Neuropsychologia*, 21(3), pp. 213-234.
- Cipolotti L, McNeil J, Warrington E (1993), Spared written naming of proper nouns: a case report. *Memory*, 1, pp. 289-311.
- Cipolotti L (2000), Sparing of country and nationality names in a case of modality-specific oral output impairment: implications for theories of speech production. *Cognitive neuropsychology*. 17,8, pp. 709-729.
- Cipolotti L, McNeil J, Warrington EK (1993), Spared written naming of proper nouns: a case report. *Memory*. 1,4, pp. 289-311.
- Cipolotti L, Warrington EK (1995), Towards a unitary account of access dysphasia: a single case study. *Memory*, 3, pp. 309-332.
- Clark CF, Heaton RK, Weins AN (1983), Neuropsychological functioning after prolonged high altitude exposure in mountaineering. *Aviation, space and environmental medicine*, 54, pp. 202-207.
- Code C (1987), *Language, aphasia and the right hemisphere*. (New York: J. Wiley).
- Cohen G (1990 a), Why is it difficult to put names to faces?. *British Journal of psychology*, 81, pp.287-297.
- Cohen G (1990 b), Recognition and retrieval of proper names: ages differences in the fan effect. *European Journal of Cognitive Psychology*, 2, pp. 193-204.
- Cohen G (1994), Age related problems in the use of proper names in communication. In Hurmmart ML, Wieman JM, e Nussbaum F (eds), *Interpersonal communication and older adulthood: interdisciplinary research*. Los Angeles: Jage.
- Cohen G, Burke DM (1993), Memory for proper names: a review. *Memory*, I(4), pp. 249-263.

- Cohen G, Faulkner D (1986), Memory for proper names: age differences in retrieval. *British Journal of Developmental Psychology*, 4, pp. 187-197.
- Cohen L, Bolgert F, Timsit S, Cherman JF (1994), Anomia for propre names after left thalamic infarct. *Journal of Neurology, Neurosurgery and Psychiatry*, 57, pp 1283-1284.
- Crisma P (1991), Functional categories inside the NP: a study of the distribution of nominal modifier. Tesi di Laurea, Università di Venezia.
- Crook TH, West RL (1990), Name recall performance across the adult life span. *British Journal of Psychology*, 81, pp. 335-349.
- Crow TJ, Kelman GR (1971), Effect of mild acute hypoxia on human short-term memory. *British journal anaesthesia*, 43, pp. 548-552.
- Crutch S, Warrington E (2003), Spatial coding of semantic information: knowledge of country and city names depends on their geographical proximity. *Brain*, 126, pp. 1821-1829.
- Crutch S, Warrington E (in stampa), The semantic organisation of proper nouns: the case of people and brand names. *Neuropsychologia*
- Cummings JL (1985), *Clinical neuropsychiatry*. Orlando, FL: Grune e Stratton.
- Cummings JL (1997), Neuropsychiatric manifestations of right hemisphere lesions. *Brain and Language*, 57(1), pp. 22-37.
- Damasio AR, Tranel D (1990), Knowing that “Colorado” goes with “Denver” does not imply knowledge that “Denver” is in “Colorado”. *Behavioural Brain Research*, 40, pp. 193-200.
- Damasio AR, Tranel D (1993), Nouns and verbs are retrieved with differently distributed neural systems. *Proceedings of the National Academy of Science of the USA*, 90, pp. 4957-4960.
- Damasio H, Grabowski TJ, Tranel D, Hichwa RD, Damasio AR (1996), A neural basis for lexical retrieval. *Nature*, 380, pp. 499-505.
- De Haan EH, Young AW, Newcombe F (1991), Covert and overt recognition in prosopagnosia. *Brain*, 114(6), pp. 2575-2591.
- De Renzi E, Liotti M, Nichelli P (1987), Semantic amnesia with preservation of autobiographic memory: a case report. *Cortex*, 23, pp. 575-597.
- De Renzi E, Lucchelli F (1993), Dense retrograde amnesia, infarct learning capability and abnormal forgetting rate: a consolidation deficit? *Cortex*, 29, pp. 449-466.

- De Renzi E, Di Pellegrino G (1998), Prosopagnosia and alexia without object agnosia. *Cortex*, 34(3), pp. 403-415.
- Delazer M, Semenza C, Reiner M, Hofer R, Benke T (2003), Anomia for people names in DAT: evidence for semantic and post-semantic impairments. *Neuropsychologia*, 41(12); pp. 1593-1598.
- Della Rocchetta AI, Cipollotti L, Warrington EK (1998), Countries: their selective impairment and selective preservation. *Neurocase*, 4, pp.99-109.
- Denison DM, Ledwith F, Poulton EC (1966), Complex reaction times at simulated cabin altitudes of 5,000 feet and 8,000 feet. *Aerospace medicine*, 37, pp. 1010.
- Ellis AW, Young AW, Critchley EMR (1989), Loss of memory for people following temporal lobe damage. *Brain*, 112, pp.1469-1483.
- Eslinger PJ (1998), Autobiographical memory after temporal lobe lesion. *Neurocase*, 4, pp.481-495.
- Eslinger PJ, Easton A, Grattan LM, Van Hoesen GW (1996), Distinctive forms of partial retrograde amnesia after asymmetric temporal lobe lesion: possible role of the occipitotemporal gyri in memory. *Cerebral cortex*, 6, pp. 530-539.
- Evans J, Eggs A, Antoun N, Hodges J (1995), Progressive prosopagnosia associated with selective right temporal lobe atrophy: a new syndrome? *Brain*, 118, pp. 1-13.
- Farah M (1990), *Visual agnosia: disorders of object recognition and what they tell us about normal vision*. Cambridge, Mass.: MIT Press.
- Fery P, Vincent E, Bredart S (1995), Personal name anomia: a single case study. *Cortex*, 31, pp. 191-198.
- Flude BM, Ellis AW, Kay J (1988), Face processing and name retrieval in an anomic aphasic: names are stored separately from semantic information about people. *Brain and cognition*, 11, pp. 60-72.
- Forde EME, Humphreys GW (1999), Category-specific recognition impairments: a review of important case studies and influential theories. *Aphasiology*, 13, pp. 169-193.
- Fowler B, Prilic H, Brabant M (1994), Acute hypoxia fails to influence two aspects of short-term memory: implications for the source of cognitive deficits. *Aerospace medical association*, 65(7), 641-645.
- Frege G (1892), *Über Sinn und Bedeutung* (on the sense and meaning). In Patzig (ed), *Funktion, Begriff, Bedeutung*; pp. 40-65. gottigen: Vandenhoeck und Ruprecht.

- Fukatsu R, Fujii T, Tsukiura T, Yamadori A, Otsuki T (1999), Proper name anomia after left temporal lobectomy: a patient study. *Neurology*, 52, pp. 1096-1099.
- Fukuhara M, Tagawa K, Nakano M, Iino K (1992), Anomia for proper names: report of two cases with cerebrovascular disease. *Nossotyū (Japanese Journal of Stroke)*, 14, 666-670.
- Fukuhara M, Tagawa K, Nakano M, Iino K, (1992), Anomia for proper names: report of two cases with cerebrovascular disease. *Nossotyū (Japanese Journal of Stroke)*, 14, pp. 666-670. In Japanese.
- Gainotti G, Almonti S, Di Betta AM, Silveri MC (1998). Retrograde amnesia in a patient with retrosplenial tumor. *Neurocase*, 4, pp.519-526.
- Geva A, Moscovitch M, Leach L (1997), Perceptual priming of proper names in young and older normal adults and a patient with prosopagnosia. *Neuropsychology*, 11(2), pp.232-242.
- Gillund G, Shiffrin RM (1984), A retrieval model for both recognition and recall. *Psychological review*, 91, pp. 1-67.
- Giorni A, Longobardi G (1991), *The syntax of noun phrase*. CUP, Cambridge.
- Goodglass H, Wingfield A (1993), Selective preservation of a lexical category in aphasia: dissociations in comprehension of body parts and geographical place names following focal brain lesion. *Memory*, 1, pp. 313-328.
- Gorno-Tempini ML, Price CJ, Josephs O, et. Al.(1998), The neural systems sustaining face and proper- name processing. *Brain*, 121, pp. 2103-2118.
- Grabowski TJ, Damasio H, Tranel D, Cooper GE, Boles Ponto LL, Watkins GL, Hichwa RD (2003), Residual naming after damage to the temporal pole: a PET activation study. *NeuroImage*, 19, pp.846-860.
- Habib M, Sirigu A (1987), Pure topographical disorientation: a definition and anatomical basis. *Cortex*, 23, pp. 73-85.
- Hanley JR, Kay J (1998), Proper name anomia and anomia for the names of people: functionally dissociable impairments? *Cortex*, 34(1), pp. 155-158.
- Harris DM, Kay J (1995), Know your face but I can't remember your name: is it because names are unique? *British Journal of Psychology*, 86, pp. 345-358.
- Hart J, Lesser RP, Fisher RS, Schwerdt P, Bryan RN, Gordon B (1991), Dominant-side intracarotid amobarbital spares comprehension of word meaning. *Archives of Neurology*, 48, pp. 55-58.

- Hellige JB (1990), Hemispheric asymmetry. *Annual Review of Psychology*, 41, pp. 55-80.
- Henderson V (1995), Naming and naming disorders. In Kirshner HS (Ed). *Handbook of Neurological speech and Language disorders*; pp. 165-185. New York: Marcel Dekker.
- Hillis A, Caramazza AE (1991), Mechanisms for accessing lexical representations for output: evidence from a category-specific semantic deficit. *Brain and Language*, 40, pp. 106-144.
- Hillis A, Caramazza AE (1995), Cognitive and neural mechanisms underlying visual and semantic processing: implication from "optic aphasia". *Journal of Cognitive Neuroscience*, 7, pp. 457-478.
- Hirasawa K, Okamoto M (1982), *Kaibogaku (The Anatomy)*, Vol. 2 (Tokyo: Kimbara Shuppan), pp. 309
- Hittmair-Delazer M, Denes G, Semenza C, Mantovan MC (1994), Anatomia for people's names. *Neuropsychologia*, 32, pp. 465-476.
- Hodges J, Graham K (1998), A reversal of the temporal gradient for famous person knowledge in semantic dementia: implication for the neural organisation of long term memory. *Neuropsychologia*, 36, pp. 803-825.
- Hollis J, Valentine T (2001), Proper-name processing: are proper name pure referencing expressions? *Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory and Cognition*, 27, 1, pp. 99-116.
- Hornbein TF, Townes BD, Schoene RB, Sutton JR, Houston CS (1989), The cost to the central nervous system of climbing to extremely high altitude. *New England journal of medicine*. 321, pp. 1714-1719.
- Incisa della Rocchetta A, Cipolotti L, Warrington E (1998), Countries: their selective impairment and selective preservation. *Neurocase*, 4, pp. 99-109.
- Iwata M (1984), Kanji versus Kana. *Trends in Neurosciences*, 7, pp. 290-293.
- Jackendoff R, (1983), *Semantics and cognition*. Cambridge, MA: MIT Press.
- Kapur N, Ellison D, Parkin A, Hunking NM, Burrows E, Sampson SA, Morrison EA (1994), Bilateral temporal lobe pathology with sparing of medial temporal lobe structures: lesion profile and pattern of memory disorder. *Neuropsychologia*, 32, pp. 23-38.
- Kartsounis L, Shallice T (1996), Modality specific semantic knowledge loss for unique items. *Cortex*, 32, pp. 109-119.

- Katz J, (1972), *Semantic theory*. New York: Harper e Row.
- Kay J, Hanley JR (2001), Preservation of memory for people in semantic memory disorder: further category-specific semantic dissociation. *Cognitive Neuropsychology*, 18, pp.439-463.
- Kay J, Hanley JR, Miles R (2001), Exploring the relationship between proper name anomia and word retrieval: a single case study. *Cortex*, 37, pp. 501-517.
- Kazui H, Tanabe H, Ikeda M, Hashimoto M, Yamada N (1995), A case of predominantly right-temporal lobe atrophy with disturbance of identifying familiar faces. *No to shinkei, Brain and Nerve*, 47, 77-85.
- Kennedy RS, Dunlap WP, Banderat LE, Smith MG, Houston CS (1989), Cognitive performance deficits in a simulated climb of mount Everest: operation Everest II. *Aviation, space and environmental medicine*, 60, pp. 99-104.
- Kopelman MD (1998), Autobiographical and retrograde memory loss in organic and psychogenic amnesia. *Shitsugosho Kenkyu (Higher Brain Function Research)*, 18, pp. 107-119.
- Kripke S (1980), *Naming and necessity*. Oxford, Blackwell.
- La Palme Reyes M, MacNamara J, Reyes GE, Zolfagari H (1993), Proper names and how they are learned. *Memory*, 1,4, pp. 433-455.
- Landis T, Cummings JL, Benson F, Palmer P (1986), Loss of topographic familiarity: an environmental agnosia. *Archives of Neurology*, 43, pp. 132-136.
- Lapointe LL, Holtzapple PA, Pohlman K, Daniel Blackwood H, Katz RC, Graham LF (1992), Modality differences in the comprehension of frequently occurring nouns and celebrity names by subjects with aphasia. *Clinical Aphasiology*, 21, pp. 249-254.
- Levelt WJM, (1989), *Speaking. From intention to articulation*. Cambridge, MA: MIT Press.
- Linebarger MC, Schwartz MF, Saffran EM (1983), Sensitivity to grammatical structure in so-called agrammatic aphasics. *Cognition*, 13, pp. 361-392.
- Longobardi G (1986), In defense of the correspondence hypothesis: islands effects and parasitic constructions in LF. *Manoscritto Scuola Normale Superiore, Pisa*. (pubblicato in Huang and may, 1991, pp. 149-196).
- Longobardi G (1987), *Sulle piccole isole*. *Italia dialettale*, 50, pp. 215-219.
- Longobardi G (1991), Proper names and the theory of N-movement in syntax and logical form. *University of Venice, Working papers linguistics*, 9, Venezia.

- Longobardi G (1994), Reference and proper names. *Linguistic inquiry*, 25, 4, pp. 609-665.
- Longobardi G (1996), The syntax of N-raising: a minimalist theory. OTS, Working Papers. Utrecht.
- Longobardi G (1997), N-raising and place names. In Ambrosini R (ed.) *Scribthair a ainm n-ogaim. Scritti in memoria di Enrico Campanile*, Pacini, Pisa, pp. 521-533.
- Longobardi G (1999), Some reflection on proper names. Ms. University of Trieste.
- Loring DW, Meador KJ, Lee GP, King DW (1992), *Amobarbital effects and lateralized brain function: the Wada test*. New York: Springer-Verlag.
- Lucchelli F, De Renzi E (1992), Proper name anomia. *Cortex*, 28, pp.221-230.
- Luzzati C, De Bleser R (1996), Morphological processing in Italian agrammatic speakers: eight experiments in lexical morphology. *Brain and Language*, 54, pp. 26-74.
- Luzzati C, Rumiati R, Ghirardi G (1998), A functional model of visuo-verbal disconnection and the neuroanatomical constraints of optic atrophy. *Neurocase*, 4, pp. 71-87.
- Lyons F, Hanley JR, Kay J (2002), Anomia for common names and geographical names with preserved retrieval of names of people: a semantic memory disorder. *Cortex*, 38, pp. 23-35.
- MacKay DG (1987), *The organization of perception and action: a theory for language and other cognitive skills*. New York: Springer-Verlag.
- MacKay DG, Burke DM (1990), Cognition and aging: a theory of new learning and the use of old connections. In Hess T (Ed), *Aging and cognition: knowledge organization and utilization*. Amsterdam: North Holland, pp.1-51.
- Mackenzie Ross S, Hodges J (1997), Preservation of famous person knowledge in a patient with severe post anoxic amnesia. *Cortex*, 33, pp. 733-742.
- MacNamara J (1982), *Names for things. A study of human learning*. Cambridge, MA: MIT Press.
- Matsui A, Kato T, Hamanaka T, Ojika Y, Banno T (1992), Loss of memory for people in a case of predominantly right-temporal lobe atrophy: inability to identify people by faces, voices and names. *Shinkei Shinrigaku, Japanese Journal of Neuropsychology*, 8, pp. 121-128.
- McClelland JL (1981), Retrieving general and specific information from stored knowledge of specifics. *Proceedings of the Third Annual Conference of the cognitive science society*, pp. 170-172.

- McKenna P, Warrington EK (1978), Category-specific naming preservation: a single case study. *Journal of Neurosurgery and Psychiatry*. 41, pp. 571-574.
- McKenna P, Warrington EK (1980), Testing for nominal dysphasia. *Journal of Neurology, Neurosurgery, and Psychiatry*, 43, pp. 781-788.
- McNeil JE, Cipolotti L, Warrington EK (1994), The accessibility of proper names. *Neuropsychologia*, 32, pp. 193-208.
- McWeeny KH, Young AW, Hay DC, Ellis AW (1987), Putting names to faces. *British Journal of Psychology*, 78, pp. 143-149.
- Miceli G, Capasso R, Daniele A, Esposito T, Magarelli M, Tomaiuolo F (2000), Selective deficit for people's name following left temporal damage: an impairment of domain-specific conceptual knowledge. *Cognitive Neuropsychology*, 17, 6, pp. 489-516.
- Milders M (2000), Naming famous faces and buildings. *Cortex*, 36, pp. 139-145.
- Mill JS (1843), *A system of logic*. 10th ed. 1879. London: Longmas.
- Miller GA, Johnson-Laird P, (1976), *Language and perception*. Cambridge, MA: Harvard University Press.
- Milne D, Gray D (1983), Evidence bearing on the generalizability of laboratory findings relating to high-altitude mountaineering. *Perceptual and motor skills*, 57, pp. 172-174.
- Mimura M, Kato M, Watanabe R, Tanabe A, Ishii K, Kashima H (1997), Autobiographical memory loss following herpes encephalitis. *No to Shinkei, Brain and Nerve*, 49, pp. 759-764.
- Mummery CJ, Patterson K, Hodges J, Wise RJS (1996), Generating "tiger" as an animal name or a word beginning with T: differences in brain activation. *Proceeding of the Royal Society of London, B*, 363, pp. 989-995.
- Newcombe F, De Haan EH, Ross J, Young AW (1989), Face processing laterality and contrast sensitivity. *Neuropsychologia*, 27, pp. 523-538.
- Ohnesorge C, Van Lancker D (2001), Cerebral laterality for famous proper nouns: visual recognition by normal subjects. *Brain and Language*, 77, pp. 135-165.
- Pagani M, Ravagnan G, Salmaso D (1998), Effect of acclimatisation to altitude on learning. *Cortex*, 34, pp. 243-251.
- Papagno C, Capitani E (1998), Proper name anomia: a case with sparing of the first-letter knowledge. *Neuropsychologia*, 36, 7, pp. 669-679.

- Pelamatti G, Pascotto M, Semenza C (2003), Verbal free recall in high altitude: proper names vs common names. *Cortex*, 39, pp. 97-103.
- Petiet CA, Townes BD, Brooks RJ, Kramer JH (1988), Neurobehavioral and psychosocial functioning of women exposed to high altitude in mountaineering. *Perceptual and motor skills*, 67, pp. 443-452.
- Proverbio A, Lilli S, Semenza C, Zani A (2001), ERP indexes of functional differences in brain activation during proper and common names retrieval. *Neuropsychologia*, 39, pp. 815-827.
- Raaijmakers JGW, Shiffrin RM (1981), Search of associative memory. *Psychological review*, 88, pp. 93-134.
- Reason JT, Lucas D (1984), Using cognitive diaries to investigate naturally occurring memory blocks. In Harris JE, Morris PE (eds), *Everyday memory, actions and absent-mindedness*, London: Academic Press.
- Regard M, Landis T, Casey J, Maggiorini M, Bartsch P, Oelz O (1991), Cognitive changes at high altitude in healthy climbers and in climbers developing acute mountain sickness. *Aviation, space environmental medicine*, 62, pp. 291-295.
- Reinkemeier M, Markowitsch HJ, Rauch M, Kessler J (1997), Differential impairments in recalling people's names: a case study in search of Neuroanatomical correlates. *Neuropsychologia*, 34, pp. 677-684.
- Renzi L, Salvi G, Cardinaletti A (2001), *Grande grammatica italiana di consultazione*. Ed. il Mulino.
- Riddoch MJ, Humphreys GW (1987), Visual object processing in optic aphasia: a case of semantic access agnosia. *Cognitive Neuropsychology*, 4, pp. 131-185.
- Rodel M, Cook HD, Regard M, Landis T (1992), Hemispheric dissociation in judging semantic relations: complementary for close and distant associates. *Brain and Language*, 43, pp. 448-459.
- Russel B (1905), On denoting. *Mind*, 14, pp. 479-493.
- Saetti MC, Maragnolo P, De Renzi E, Rinaldi MC, Lattanzi E (1999), The nature of the disorder underlying the inability to retrieve proper names. *Cortex*, 35, pp. 675-685.
- Saffran EM, Bogyo LG, Schwartz MF, Marin OSM (1980), Does deep dyslexia reflect right-hemisphere reading? In Coltheart M, Patterson K, Marshall J (Eds), *Deep dyslexia* (London, Routledge e Kegan Paul), pp. 381-406.

- Sasanuma S, Fujimura O (1971), Selective impairment of phonetic and non-phonetic transcription of words in Japanese aphasic patient: Kana vs Kanji in visual recognition and writing. *Cortex*, 7, pp. 1-18.
- Schweinberger SR (1995), Personal name recognition and associative priming in patients with unilateral brain damage. *Brain and Cognition*, 29, pp. 23-35.
- Searle JR (1969), *Speech acts*. Cambridge, UK: Cambridge University Press.
- Semenza C (1996), Methodological issues. In Beaumont G, Kenealy PM e Rogers MJL (eds), *The Blackwell dictionary of neuropsychology*. Oxford: Basil Blackwell.
- Semenza C (1997), Proper-name-specific aphasias; In Goodglass H, Wingfield A (eds); *Anomia: neuroanatomical and cognitive correlates*. S. Diego, Academic Press; 5, pp. 115-134.
- Semenza C (1999), Lexical-semantic disorders in aphasia. In *Handbook of clinical and experimental neuropsychology* (eds Denes G, Pizzamiglio L), Psychology press, Hove, UK, pp. 215-244.
- Semenza C (2003), Neuropsychology of name classes. Invited talk at the International Neuropsychology Society Meeting. Berlin.
- Semenza C, Borgo F, Mondini S, Pasini M, Sgaramella T (2000), Proper names in the early stages of Alzheimer's disease. *Brain and Cognition*, 43(1-3), pp. 384-387.
- Semenza C, Bertella L, Buchanan L e Schmidt D (2004 in preparazione), Proper nouns and dates in aphasia.
- Semenza C, Gamboz N, Nichelli F (1997), Memory for lists of common and proper names in normals and in Alzheimer's patients. *Journal of the international neuropsychology society*, 3(3), p. 227.
- Semenza C, Longobardi G, Cocolo R, Granà A (2001), Proper names and movement to the determiner position: a neurolinguistic study on Alzheimer patients. *Cortex*, 37, pp. 734-736.
- Semenza C, Mondini S, Zettin M (1995), The anatomical basis of proper name processing. A critical review. *Neurocase*, 1, pp. 183-188.
- Semenza C, Nichelli F, Gamboz N (1996), The primacy effect in free recall of lists of common and proper names: a study on young, elderly and Alzheimer's disease subjects. *Brain and language*, 55, pp. 45-47.
- Semenza C, Sartori G, D'Andrea J (2003), He can tell exactly which master craftsman blew a Venetian glass vase, but he can't name the Pope. A selective difficulty in naming faces. *Neuroscience letters*; 352, pp. 73-75.

- Semenza C, Sgaramella TM (1993), Production of proper names: a clinical case study of the effects of phonemic cueing. *Memory*, 1, pp. 265-280.
- Semenza C, Zettin M (1988), Generating proper names: a case of selective inability. *Cognitive Neuropsychology*, 5, pp. 711-721.
- Semenza C, Zettin M, Borgo F (1998) Names and identification: an access problem. *Neurocase*, 4, pp.45-53.
- Semenza C, Zettin M (1988), Generating proper names: a case of selective inability. *Cognitive Neuropsychology*, 5, pp. 711-721.
- Semenza C, Zettin M (1989), Evidence from aphasia for the role of proper names as pure referring expressions. *Nature*, 342, pp. 678-679.
- Sergent J, MacDonald B, Zuck E (1994), Structural and functional organization of knowledge about faces and proper names: a positron emission tomography study. In C. Umiltà and M. Moscovitch (Eds) *Conscious and nonconscious information processing*. Cambridge, MA: MIT Press, pp.202-228.
- Sergent J, Ohta S, MacDonald B (1992), Functional neuroanatomy of face and object processing. *Brain*, 115, pp. 15-36.
- Shallice T, Kartsounis LD (1993), Selective impairment of retrieving people's names: a category specific disorder? *Cortex*, 29(2), pp. 281-291
- Sidtis J, Volpe B, Holtzman J, Wilson D, Gazzaniga M (1981), Cognitive interaction after staged callosal section: evidence for transfer of semantic activation. *Science*, 212, pp. 344-346.
- Sirigu A, Grafman J (1996), Selective impairments within episodic memories. *Cortex*, 32, pp. 83-95.
- Stanhope N, Cohen G (1993), Retrieval of proper names: testing the models. *British Journal of Psychology*, 84, pp. 51-65.
- Tempini M, Price C, Josephs O, Vandenberghe R, Cappa S, Kapur N, Frackowiak R (1998), The neural systems sustaining face and proper name processing. *Brain*, 121, pp.2103-2118.
- Townes BD, Hornbein TF, Schoene RM, Sarnquist FH, Grant I (1984), Human cerebral function at extreme altitude. In West JB e Lahiri S (eds), *High Altitude and man*. American Physiological Society, pp. 31-36.
- Tranel D, Damasio H, Damasio AR (1997), A neural basis for the retrieval of conceptual knowledge. *Neuropsychologia*, 35(10), pp. 1319-1327.

- Tresch MC, Sinnamon HM, Seamon JG (1993), Double dissociation of spatial and object visual memory. Evidence from selective interference in intact human subjects. *Neuropsychologia*, 31, pp.211-219.
- Tulving E (1983), *Elements of episodic memory*. Oxford University Press.
- Uhl F, Goldenberg G, Lang W, Lindinger G, Steiner M, Deecke L (1990), Cerebral correlates of imaging colors, face and a map: negative cortical DC potentials. *Neuropsychologia*, 28, pp.81-93.
- Valentine T, Bredart S, Lawson R, Ward G (1991), What is a name? Access to information from people's names. *European journal of cognitive psychology*, 3, pp. 147-176.
- Valentine T, Brenner T, Bredart S (1996), *The cognitive psychology of proper names: on the importance of being Ernest*. London: Routledge.
- Valentine T, Brenner T, Brédart S (1996), *The cognitive psychology of proper names* (London: Routledge).
- Valentine T, Ferrara A (1991), Typicality in categorization, recognition and identification: evidence from face recognition. *British journal of psychology*, 82, pp. 87-102.
- Valentine T, Hollis J, Moore V (1998), On the relationship between reading, listening and speaking: It's different for people's names. *Memory and Cognition*, 26(4), pp. 740-753.
- Valentine T, Moore V, Bredart S (1995), Priming production of people's names'. *Quarterly journal of experimental psychology*, 48a, pp. 466-486.
- Valentine T, Moore V, Flude B, Young A, Ellis A (1993), Repetition priming and proper name processing. *Memory*, 1, pp. 329-349.
- Van Der Linden M, Brédart S, Depoorter N, Coyette F (1996), Semantic memory and amnesia: a case study. *Cognitive Neuropsychology*, 13, pp. 391-413.
- Van Der Linden M, Brédart S, Schweich M (1995), Developmental disturbance of access to biographical information and people's names: a single case study. *Journal of the Neuropsychological Society*, 1, pp. 589-595.
- Van Lancker D (1988), Nonpropositional speech: neurolinguistic studies.in Ellis A (ed), *Progress in the psychology of language*; vol. 3, pp. 49-118; London: Erlbaum.
- Van Lancker D (1997), Rags to riches: our increasing appreciation of cognitive and communicative abilities of the human right cerebral hemisphere. *Brain and Language*, 57, pp. 1-11.

- Van Lancker D, Klein K (1990), Preserved recognition of familiar personal names in global aphasia. *Brain and Language*, 39, 511-529.
- Van Lancker D, Klein K, Hanson W, Lanto A, Metter EJ (1991), Preferential representation of personal names in the right hemisphere. *Clinical Aphasiology*, 20, pp.181-189.
- Van Lancker D, Nicklay CKH (1992), Comprehension of personally relevant (PERL) versus novel language in two globally aphasic patients. *Aphasiology*, 6, pp.37-61.
- Van Lancker D, Ohnesorge C (2002), Personality familiar proper names are relatively successfully processed in the human right hemisphere; or, the missing link. *Brain and Language*, 80, pp. 121-129.
- Verstichel P, Cohen L, Crocher G (1996), Associated production and comprehension deficits for people's names following left temporal lesion. *Neurocase*, 2, pp. 221-234.
- Wapner W, Gardner H (1979), A note on patterns of comprehension and recovery in a global aphasia. *Journal of Speech and Hearing Research*, 22, pp.765-772.
- Warrington EK, Clegg F (1993), Selective preservation of place names in an aphasic patient: a short report. *Memory*, 1,4, pp. 281-288.
- Warrington EK, James M, (1967), An experimental investigation of facial recognition in patients with unilateral brain lesions. *Cortex*, 3, pp. 317-326.
- Warrington EK, McCarthy RA (1987), Categories of knowledge: further fractionations and attempted integration. *Brain*, 110, pp.1273-1296.
- Wepfer JJ (1727), *Observationes medico-practicae de affectibus capituis internis e externis* [medical-practical observations of affections inside and outside the head]. Ziegler, Shaffausen.
- Wesensten N, Crowley J, Balking T, Kamimori G, Iwanyk E, Pearson N, Devine J, Beleny G, Cymerman A (1993), Effect of simulated high altitude exposure on long latency event-related potentials and performance. *Aviation, space and environmental medicine*, 64, pp. 30-36.
- Whiteley AM, Warrington EK (1978), Selective impairment of topographical memory: a single case study. *Journal of Neurology, Neurosurgery and Psychiatry*, 41, pp.575-578.
- Wittgenstein L (1922), *Tractatus locico-philosophicus* (CK Ogden, Trans.). London.
- Yasuda K (1986), Comprehension of proper name by two global aphasic patients. *Zenkoku Rosai Byoin Rehabilitation Gijutsuiinkai Kaishi*, 15, pp.59-63 (In Japanese).

- Yasuda K, Nakamura T, Beckam B (2000), Brain processing of proper names. *Aphasiology*, 14(11), pp. 1067-1089.
- Yasuda K, Ono Y (1989), Comprehension of place and person's name of five severe aphasics. *Shitsugosho Kenkyu (Higher Brain Function Research)*, 9, pp.112-117 (In Japanese).
- Yasuda K, Ono Y (1998), Comprehension of famous personal and geographical names in global aphasic subjects. *Brain and Language*, 61, pp.274-287.
- Yasuda K, Watanabe O, Ono Y (1997), Dissociation between semantic and autobiographic memory: a case report. *Cortex*, 33, pp. 623-638.
- Young A, Hay DC, Ellis AW (1985), The faces that launched a thousand slips: everyday difficulties and recognition people. *British journal of psychology*, 76, pp. 495-523.

8. Appendici

Appendice 1: Le caratteristiche dei nomi massa

I nomi si suddividono generalmente in 2 grandi classi definite “*massa*” e “*numerabile*”. Della *classe numerabile* fanno parte nomi che denotano entità numerabili (per esempio: libro, penna, strada, ragazzo). Della *classe massa* fanno parte invece nomi che non hanno alcun confine ben definito, ed ai quali non si può perciò applicare la nozione di numerabilità (per esempio: acqua, legno, zucchero, latte, sale, vino). Tali nomi massa indicano per lo più, ma non necessariamente, la sostanza di cui un certo elemento è composto.

Dal punto di vista sintattico i *nomi massa* si distinguono dai nomi numerabili per le seguenti proprietà:

- a) non possono essere pluralizzati (se non a condizione di subire uno slittamento di significato → (gli) zuccheri; (i) latti);
- b) possono essere accompagnati da quantificatori del tipo *quanto*, *poco*, *molto*, *abbastanza*; tali quantificatori possono modificare anche i nomi numerabili, ma solo se al plurale (non c'è abbastanza zucchero nel caffè);
- c) prendono l'articolo indeterminativo *del* mentre i nomi numerabili prendono la forma corrispondente *dei* solo se al plurale (del latte, del pane; dei fiori → (del) fiore);
- d) non possono prendere l'articolo indeterminativo *uno* (un latte, un ferro).

Alcuni nomi massa possono usarsi al plurale e/o prendere l'articolo indeterminativo, ma questo comporta, come già accennato, uno *slittamento di significato*. Infatti in tal caso essi passano ad indicare entità discrete, oppure una sottoclasse, una specificazione, dei massa. In ogni caso il nome in questione non è più un nome massa, ma si è trasformato in nome numerabile (*un* riso molto consistente → un tipo di riso molto consistente).

Alcuni comportamenti dei nomi massa sono quindi condivisi dai nomi numerabili se questi ultimi sono al plurale (cfr. i punti b e c). Ci può essere una somiglianza e si può stabilire una continuità tra i nomi denotanti sostanze amorfe (oro, acqua, ferro, grano) e

quindi non facilmente delimitabili e suddivisibili, e qui nomi che, essendo al plurale, possono denotare una collezione o un aggregato più o meno indifferenziato di unità discrete (cavoli, fiori). Tale similarità è messa in evidenza da un'altra caratteristica, di natura morfologica, di alcuni nomi numerabili: si tratta della possibilità di avere due tipi di plurale, differenziati appunto morfologicamente, uno dei quali rappresenta la cosiddetta *forma collettiva*⁸. Infatti nell'opposizione urla/urli; mura/muri la forma in *-a* rappresenta la forma collettiva. I nomi in questione pur essendo nomi plurali, in quanto prendono la forma plurale in *-a* non sono più numerabili: abbiamo "due muri" ma non "due mura"; semanticamente tali plurali in *-a* sono in tutto identici ai nomi massa.

⁸ I *nomi collettivi* indicano insiemi di elementi che non possono tuttavia essere numerati aritmeticamente nei singoli elementi che li compongono; per esempio: gregge, bosco, villaggio, gruppo, flotta, gente, folla, fauna ecc. Tali nomi a livello sintattico rientrano nelle più generali categorie dei nomi massa e dei nomi numerabili per esempio: bosco, flotta → nomi numerabili; fauna, biancheria → nomi massa).

Appendice 2: Prototipicità Nominale - Test di Completamento

1. Bonino ha i capelli biondi
IL LA _
2. fata ha i capelli biondi
_ LA IL
6. Cucinotta ha visto dei paparazzi
IL LA _
7.vedetta ha visto dei nemici
IL _ LA
8. Callas canta
LA _ IL
9. mucca muggisce
IL _ LA
10. Ho incontrato.....Venier sul treno
la _ il
11. Ho incontrato.....suora sul treno
il _ la
12. La giuria incontrò.....Lollobrigida
il la _
13. Il popolo incoronò.....regina
_ la il
14. I giornalisti aspettano..... Mondaini
il _ la
15. I bambini aspettano..... tata
la _ il
16. Hanno scelto..... Zanicchi per un programma
la _ il
17. Hanno scelto.....riserva per una partita
il la _
18. I colleghi scherzano..... Barale
con con la con il
19. Gli invitati scherzano..... comare
con il con la con

20. Pippo Baudo litiga..... Ricciarelli
con il con la con
21. Pippo Baudo litiga..... nuora
con il con la con
22. Il produttore parla..... Loren
con con la con il
23. L'allenatore parla..... ala della squadra
con il con con la
24. Greggio lavora spesso con un collega
il _ la
25. carabiniere lavora spesso con un collega
Il _ La
26. Pantani vinse il Giro d' Italia
La Il _
27. pirata vinse il Giro d' Italia
Il _ La
28. Morandi canta con suo figlio
Il _ La
29. padre canta con suo figlio
La _ Il
30. Ronaldo ha mandato la palla in rete
_ Il La
31. calciatore ha mandato la palla in rete
La _ Il
32. I critici hanno premiato..... Benigni
_ il la
33. I critici hanno premiato..... poeta
la _ il
34. I giudici hanno assolto..... Andreotti
l' _ la
35. I giudici hanno assolto..... magnaccia
la _ il
36. Il medico ha visitato..... Castagna

la _ il

37. Il medico ha visitato..... uomo
_ l' la

38. Sandra Mondaini lavora..... Vianello
con la con con il

39. Sandra Mondaini lavora..... marito
con la con con il

40. La platea ride alle battute..... Grillo
della di del

41. La platea ride alle battute..... comico
di del della

42. Quella donna ha cantato..... Pavarotti
con la con il con

43. Quella donna ha cantato..... tenore
con la con con il

44. Sardegna è un'isola abbastanza grande
La _ Il

45. Sicilia ha un bel mare
Il La _

46.Messico è compreso tra due oceani
Il _ La

47. Vienna è la capitale dell' Austria
La _ Il

48. Roma è la capitale d' Italia
La _ Il

49. Milano è la sede della Borsa
La _ Il

50. I tedeschi invasero..... Polonia
la _ il

51. Un'alluvione ha colpito..... Francia
il la _

52. Il terremoto ha distrutto..... Turchia
la _ il

53. Napoleone tentò di conquistare..... Russia
la _ il
54. Una scolaresca andrà a visitare..... Ferrara
il la _
55. Tempo fa il Papa ha visitato..... Cuba
il _ la
56. L' acqua alta ha inondato..... Venezia
_ la il
57. Molti stranieri visitano..... Siena
_ la il
58. Marco mi ha telefonato..... Piemonte
da dal dalla
59. Gianni è partito..... Toscana
per il per la per
60. Il giornalista prepara un servizio..... Kosovo
sulla su sul
61. L' aria..... Bolzano è molto pulita
della di del
62. Domani ritornerà mia mamma..... Londra
da dalla dal
63. Non è possibile salire sulla torre..... Pisa
della di del
64. C'è stato un terremoto..... Messico
il in a
65. Gianni è andato a trovare gli amici..... Olanda
l' in a
66. Sudafrica ci sono miniere di diamanti
In A Il
67. Toscana producono del buon vino
La A In
68. Russia gli inverni sono molto rigidi
A In La
69. Sardegna ci sono dei paesaggi brulli

La A In

70. Liguria c'è la fiera dei fiori

A In la

71. Spagna c'è la monarchia

La A In

72. Recentemente il Papa è stato..... Polonia

a in al

73. I nonni di Laura abitano..... Piemonte

il a in

74. Gianni è andato..... Capri

la a in

75. Tokyo c'è stato un disastro nucleare

La A In

76. Sandro è andato a vedere una mostra..... Como

la in a

77. Bolzano parlano in tedesco

Il In A

78. Il prossimo convegno si terrà..... Torino

in a la

79. Praga c'è un'atmosfera romantica

La In A

80. Firenze ci sono molti turisti

La In A

81.Siena si disputa un famoso palio

La A In

82. La torre pendente si trova..... Pisa

la in a

83. Cortina ha nevicato molto

La In A

Appendice 3: Frasi con Bare Nouns

A) FRASI CON NOMI MASSA (SENZA ARTICOLO PARTITIVO)

1. Maria compera **cotone** pregiato per confezionare una maglia
2. Ogni mattina compero **pane** fresco nel negozio vicino
3. In questo panino c'è **prosciutto** cotto
4. Ordinerò delle fragole guarnite con **panna** montata
5. Nell'acqua della pasta manca **sale**
6. Serve ancora **colla** per finire il lavoro
7. Vado dal macellaio per comperare **manzo**
8. Dal manto delle pecore si ricava **lana** morbidissima
9. Manca ancora **zucchero** nel caffè
10. Sulla costa soffia **vento** fortissimo

B) FRASI CON NOMI MASSA CON L'ARTICOLO PARTITIVO (accettabili sia con che senza l'articolo partitivo)

1. Vorrei dell'**acqua**, per favore
2. La torta è guarnita con del **cioccolato**
3. Sulle piste di sci è caduta della **neve**
4. Bisogna aggiungere ancora del **pepe** nell'arrosto!
5. La mucca sta mangiando della **paglia**
6. Dopo l'incendio usciva ancora del **fumo** denso dalla finestra
7. Il contadino raccoglie della **paglia** per il bestiame

C) FRASI CON BARE NOUNS (meno accettabili senza l'articolo partitivo)

1. La tovaglia si è sporcata con del **vino**
2. Luigi dipinge il cancello con della **pittura**
3. Lo scultore lavora del **marmo** per fare una statua
4. Con questa carne farò del **bollito**
5. Il ladro ha rubato del **denaro** dalla cassa della banca

6. La sarta ha confezionato una bel vestito da sposa con della **seta**
7. Pina compera della **farina** per fare una torta

D) FRASI CON NOMI PLURALI (con e senza articolo partitivo)

1. Ho comprato **patate** nostrane al mercato
2. I ladri volevano solo **gioielli**
3. Nell'orto botanico c'erano **piante** rarissime
4. Non tirare **sassi** sulla finestra!
5. Fabio ha regalato **fiore** profumatissimi ad Elisa
6. Nella cantina c'erano **topi** molto grandi
7. Marina è andata al cinema con **amici**
8. Nel canile ci sono **cani** molto tristi

Appendice 4: Frasi con nomi numerabili

1. **Bombe** sono oggetti pericolosi
2. **Isole** sono circondate dal mare
3. A Roberto piacciono **gatti**
4. **Principesse** vivono nei castelli
5. Il gatto rincorre **topo**
6. Al mattino **gallo** canta
7. Il contadino munge **mucca**
8. Marco ha perso **treno**
9. Giacomo mangia **gelato**
10. Lancio **sasso** nel fiume
11. Si usa **cintura** per trattenere i pantaloni
12. Bevo **bottiglia** d'acqua
13. Alla finestra bisogna mettere **tenda**
14. Ogni cavaliere possedeva **spada**
15. Luigi legge **libri** in biblioteca
16. Franca ha raccolto **mele** dall'albero
17. Luisa ha comperato **piante** per il suo giardino

18. Nel porto stanno entrando **navi**
19. Maria stira **maglie**
20. Per fare l'olio ci vogliono **olive**
21. **Gallina** ha fatto un uovo
22. Luigi restaura **sedia** del suo salotto
23. Sulla tavola c'è **piatto** di pasta
24. Di fronte a casa mia è caduto **albero**
25. **Contadino** lavora nella sua fattoria
26. Cadendo mi sono ferita **piede**
27. **Ruota** della macchina si è bucata
28. **Gatta** allatta i suoi gattini
29. Sull'albero c'è **nido** di passeri
30. Maria dà da mangiare a **oche**