

Il “dato silente” in un corpus di parlato schizofrenico

Simona Trillocco

1. Introduzione

Le malattie della mente, a partire dall'indirizzo psichiatrico medico-biologico (MINKOWSKI 1998), sono analizzate a differenti livelli (fisico, familiare, comportamentale, ecc.), ma questo non basta per avere un'idea chiara e precisa della patologia. È il caso della schizofrenia, su cui, sin dalle prime definizioni come *dementia praecox* (MOREL 1860; KRAEPELIN 1904), ancora oggi non esiste un pieno accordo nosografico, nonostante i molteplici tentativi di incasellarne le caratteristiche (ANDREASEN 1986; LIDDLE ET AL. 2002). Attualmente, secondo le direttive del DSM5 2013, si segue una distinzione in sintomi *positivi*, legati alla comparsa di fenomeni non comuni nei soggetti non affetti da schizofrenia (deliri, allucinazioni, linguaggio disorganizzato con deragliamento o incoerenza, comportamento disorganizzato o catatonico), e *negativi*, che, al contrario, rilevano una diminuzione o un'assenza di certe caratteristiche (espressione emotiva ridotta o mancanza di volizione).

In quest'ottica, tra i sintomi negativi si può ascrivere una riduzione delle capacità sociali (LUCARINI ET AL. 2020), per cui emergono difficoltà nella comunicazione interpersonale (COUTURE ET AL. 2006) e a livello pragmatico (KUPERBERG 2010a, 2010b). In correlazione a disfunzioni dell'emisfero destro (JOANETTE ET AL. 2008) a loro volta associate alla schizofrenia (HA ET AL. 2004; RIMOL ET AL. 2010; STEGMAYER ET AL. 2014), è stato osservato un impoverimento delle abilità extra- e para-linguistiche, tra cui la comprensione e l'inferenza del significato, il

riconoscimento del senso dell'umor, la spiegazione scritta o tramite disegni della metafora, l'analisi del discorso e la prosodia (PAWELCZYK ET AL. 2018).

Sul versante opposto, un sintomo positivo di particolare interesse è l'aumento del silenzio.

A partire da HEIKE 1981, infatti, le disfluenze in generale, e le pause in particolare, si considerano, più che un errore di produzione del parlato, un fenomeno fondamentale per il successo dell'atto comunicativo. Si distinguono errori *forestalled*, cioè previsti, non errori, funzionali all'elaborazione del parlato, ed errori *committed*, come *stalls*, "blocchi", e *repairs*, "riparazioni", che aiutano il parlante nella modulazione del discorso e concorrono alla sua fluidità. Ma se non rispettano certi standard, questi silenzi possono costituire un problema per la comunicazione. In ANDREASEN 1986 (cf. LIDDLE ET AL. 2002) uno dei diciotto sintomi della schizofrenia è il *blocking*, ovvero l'interruzione del pensiero seguita da una fase di silenzio che può durare da pochi secondi a qualche minuto, dopo cui è difficile riprendere il filo del discorso. In GOLDMAN-EISLER 1961 e BANFI 1999 la lunghezza delle pause è un chiaro discriminante tra parlato patologico e non patologico e sposta l'attenzione sul dato quantitativo. In questa direzione vanno le classificazioni in termini di durata (SAVY 2007; GIANNINI 2008; DOVETTO-GEMELLI 2013; DOVETTO ET AL. 2021), che individuano una "soglia minima", sotto la quale il silenzio non va considerato (in GIANNINI 2008 è fissata a 180 ms, calcolato come valore medio di durata delle consonanti occlusive), e successivamente una serie di soglie secondarie (in GOLDMAN-EISLER 1961 il 70% delle pause del parlato non patologico è compreso tra 250 e 1000 ms; in SAVY 2007 la distinzione in <sp>, *small pauses*, le "pause brevi", e <lp>, *long pauses*, le "pause lunghe", cui si aggiunge in DOVETTO ET AL. 2021 <mp>, *medium pauses*, le "pause medie").

In senso qualitativo, diversamente, le classificazioni si sono basate sulla posizione dei silenzi (*gaps/lapses*, rispettivamente pause semplici e pause più lunghe tra turni, e *pauses*, pause all'interno dei turni in HELDNER-EDLUND 2010; FORS 2011; similmente *inter-tours* e *intra-tours pauses* in DODANE-HIRSCH 2018) oppure sul loro legame con i processi di respirazione (*respiratoires* e *non respiratoires pauses* in FAUTH-TRouvAIN 2018).

Il “dato silente” in un corpus di parlato schizofrenico

Su tali presupposti, il presente contributo mira a un'analisi quantitativa e qualitativa delle pause nel parlato patologico schizofrenico a partire da una prospettiva prosodico-pragmatica. Cornice teorica è la Teoria della Lingua in Atto (L-Act, CRESTI 2000; CRESTI-MONEGLIA 2005; MONEGLIA-RASO 2014), che si fonda sull'intuizione austiniana (AUSTIN 1962) secondo cui ciascun atto del parlare, detto atto linguistico, viene considerato un'attività umana ed è simultaneamente atto locutivo (l'atto in sé di dire qualcosa), un atto illocutivo (ciò che si fa nel dire qualcosa) e atto perlocutivo (ciò che ci si aspetta dal dire qualcosa). Fondante è l'«ipotesi che sia possibile decidere l'equivalenza tra unità del dominio dell'agire umano (atti) e unità linguistiche (enunciati)» (CRESTI 2000, p. 42), per cui l'*enunciato* diviene l'unità di riferimento del parlato e in relazione ad esso vengono misurati i silenzi.

Nello specifico: nel paragrafo 2 saranno definiti il *corpus* patologico e il gruppo di controllo su cui sono condotte le analisi; nel paragrafo 3 sarà illustrato il metodo adottato, a partire dall'allineamento testo-suono del parlato per enunciati fino ai criteri di classificazione adottati; nel paragrafo 4 verranno mostrate le analisi effettuate sia su base quantitativa che qualitativa, da cui saranno esplicitati i risultati nel paragrafo 5.

2. Il *corpus* CIPPS e il Gruppo di controllo

Oggetto di osservazione è il *corpus* CIPPS, Corpus di Italiano Parlato Patologico/Schizofrenico (DOVETTO-GEMELLI 2013), che nasce nel 2005 da una collaborazione tra la Scuola Sperimentale per la Formazione alla Psicoterapia e alla Ricerca nel Campo delle Scienze Umane Applicate della ASL NA1, diretta dal dott. Pastore, e il CIRASS, il Centro Interdipartimentale di Ricerca per l'Analisi e la Sintesi dei Segnali dell'Università di Napoli Federico II, all'epoca sotto la supervisione del prof. Albano Leoni.

Il *corpus* è costituito da 17 ore¹ di registrazione audio delle sedute di psicoterapia di quattro parlanti indicati per privacy con le lettere A,

¹ Del totale, solo 10 ore sono state trascritte, secondo le norme ortografiche di CLIPS (SAVY 2007).

B, C e D, ai quali la malattia è stata diagnosticata con sintomatologie diverse tra un soggetto e l'altro. In tabella 1, le specifiche:

	durata registrazione	sedute	tokens	diagnosi
A	02:33	3	2563	condizione predelirante (<i>Wahnstimmung</i>), assenza di allucinazioni
B	04:13	4	30021	schizofrenia paranoidea con delirio non strutturato, con allentamento dei nessi associativi e fuga delle idee, interpretazioni deliranti guidate da idee di riferimento e senza allucinazioni
C	02:14	2	10409	schizofrenia paranoidea con delirio strutturato megalomane con note di persecutorietà e allucinazioni verbali con idee di riferimento
D	00:28	1	1277	schizofrenia paranoidea con delirio
tot.	09:28	10	44270	

Tabella 1 Presentazione CIPPS (CRESTI ET AL. in stampa)

I quattro pazienti registrati sono tutti maschi provenienti dall'area napoletana, con un'età che va dai 35 ai 45 anni. L'italiano di tutti i soggetti è connotato dal dialetto, in particolar modo quello di D.

In tabella 2, i dati quantitativi del *corpus*, che comprendono il valore del *T-sounding*, ovvero la somma di suono e silenzio all'interno del turno del paziente (escludendo cioè le pause tra turni, sia di attacco che di chiusura, cfr. CRESTI ET AL. in stampa), il numero dei *tokens* e quello degli enunciati, per avere un'idea del parlato prodotto.

	<i>T-sounding</i>	tokens	enunciati
A	01:03	2563	619
B	03:43	30021	4204
C	01:26	10409	1552
D	0:17	1277	332
tot	6:29	44270	6707

Tabella 2 Descrizione quantitativa di CIPPS

Il “dato silente” in un corpus di parlato schizofrenico

Quanto al Gruppo di controllo, dal *corpus* LABLITA è stata fatta una selezione che consentisse una comparabilità per genere, per sesso, e per età e anche per la situazione comunicativa dell'intervista, anche se non con l'identica finalità psichiatrica che, per soggetti non affetti da patologia, risulta difficilmente replicabile. Purtroppo non è stato possibile bilanciare per diastratia e diatopia, ma in ogni caso non risultano evidenze scientifiche secondo cui tali variazioni possano incidere in maniera significativa sulla pausazione.

Il *corpus* di confronto così ottenuto consta di otto parlanti, tutti di sesso maschile, di età simile a quella dei soggetti con schizofrenia, di varia provenienza². In tabella 3 i dati quantitativi per il campionamento descritto.

	<i>T-sounding</i>	tokens	enunciati
*prvdlr06-mace	00:09:43	1171	116
*prvdlr13-stum	00:11:34	1922	243
*pubdlr10-sodi	00:10:04	1454	219
*prvmnl06-ital	00:07:54	1400	133
*prvmnl01-cami	00:05:27	1397	112
*prvdlr20-att3	00:10:15	817	59
*prvdlr19-att2	00:10:19	1099	89
*prvdlr14-pell	00:08:24	1478	194
tot.	01:13:20	34398	4016

Tabella 3 Descrizione quantitativa del Gruppo di controllo

3. Metodo

La metodologia adottata per indagare le pause nel parlato patologico schizofrenico si compone essenzialmente di tre fasi: i. Allineamento te-

² Degli 8 soggetti, 3 sono di Firenze, 1 di Arezzo, 1 di L'Aquila, 1 di Milano e 2 di origine sconosciuta.

sto-suono su WinPitch (MARTIN 2004) per enunciati; ii. Annotazione con TextGrid su Praat (BOERSMA-WEENINK 2021); iii. Revisione manuale.

3.1 Allineamento testo-suono per enunciati

Occorre specificare preliminarmente che il testo allineato (e utilizzato per le analisi) è un adattamento di quello in DOVETTO-GEMELLI 2013, che, per motivi di leggibilità, è stato epurato di tutta una serie di indicazioni. Nella versione “nuda” (CRESTI *ET AL.* in stampa) ottenuta, non sono segnalati fenomeni quali il dialetto (<dialect>), i rumori di sottofondo (<NOISE>) né gli allungamenti³ (consonantici <cc> o vocalici <vv>), mentre è diversa la resa di alcuni fenomeni, come le produzioni foniche incomprensibili (precedentemente <unclear>, ora sono xxx) e le vocalizzazioni (prima <vocal>, ora hhh). Inoltre, in questa fase viene espunta l’indicazione delle pause vuote in base alla durata non numerica, differenziate in <sp>, le pause brevi, <lp>, quelle lunghe, e <P>, quelle medio/lunghe con interruzione del discorso⁴. Il testo è poi adattato, per ragioni di comparabilità con il materiale trascritto per il Gruppo di controllo, secondo i criteri del formato CHAT (Codes for Human Analysis of Transcripts)⁵.

L’operazione di allineamento testo-suono è condotta su WinPitch⁶ (MARTIN 2004), che consente la visualizzazione simultanea dell’onda sonora prodotta, con l’indicazione della frequenza fondamentale, per ogni enunciato, allineato in basso su una o più righe chiamate “Layer”, che nel nostro caso sono rinominate con delle sigle che indicano i parlanti.

- 3 In realtà, il caso degli allungamenti costituisce un aspetto da approfondire, poiché la loro presenza è particolarmente legata ai break prosodici non terminali e alle pause.
- 4 In questa fase del lavoro sono stati inseriti provvisoriamente il segno # per le pause “percepite” e la sua duplicazione ## nel caso di pausa sia particolarmente lunga.
- 5 Ideato da Brian MacWhinney nei primi anni ’80 (MACWHINNEY 1991), in seguito implementato e adottato dal laboratorio fiorentino (MONEGLIA-CRESTI 1997).
- 6 Un software di analisi prosodica, «a method for easy and precise selection of alignment units, ranging from syllable to whole sentences in a hierarchical storing system of aligned data» (MARTIN 2004).

Il “dato silente” in un corpus di parlato schizofrenico

Contestualmente, il flusso di parlato è segmentato per enunciati, attraverso l'individuazione di break prosodici terminali secondo il quadro teorico di L-AcT. Quindi, “percettivamente” sono individuate le unità terminate, di cui è osservato il profilo prosodico e verificata l'interpretabilità pragmatica: ciascun enunciato deve risultare concluso, autonomo e perfettamente interpretabile in isolamento. L'enunciato viene allora delimitato dal segno di interruzione prosodica terminale //; qualora sia percettivamente scandito in più parti, l'enunciato è internamente diviso in unità prosodiche più piccole, marcate dal segno /, che indica break non terminali (Cresti 2000).

3.2 Annotazione con TextGrid su Praat e Revisione manuale

Il file .wpc2 viene successivamente esportato su Praat (BOERSMA-WEENINK 2021), per una rapida individuazione delle pause.

In realtà, per rendere possibile questa individuazione, è necessario disporre di file audio di una certa qualità, in cui il rumore non superi una certa soglia e non impedisca all'algoritmo di distinguere i silenzi dalle parole. Da questo punto di vista, purtroppo, il *corpus* CIPPS presenta una serie di problemi, motivo per cui, preliminarmente, si è resa indispensabile una fase di “pulitura della qualità sonora”: con il filtro “Reduce noise” di Praat, mediante un adeguamento diverso per ciascuna registrazione in base alle caratteristiche acustiche e principalmente all'intensità, sono stati limitati i rumori di fondo, con la creazione di una nuova traccia audio. Su quest'ultima si è eseguito infine lo script automatico⁷, con la segmentazione del parlato in porzioni in cui c'è la voce, il *sounding*, e in altre in cui non sono prodotte parole, il *silent*. In linea con la letteratura più recente (cfr. *art* and *pau* in FAUTH-TROU-

7 Nello specifico, su Praat Object si seleziona il file .wav che si intende analizzare, si clicca prima su “Annotate” e poi su “To TextGrid (silences)”. Nella finestra che si apre occorre controllare il “silence threshold (db)” (in genere il valore di default “-25.0” va abbassato se il default considera come silenzi anche i rumori di sottofondo, mentre va alzato se sfuggono parole) e poi generare il TextGrid.

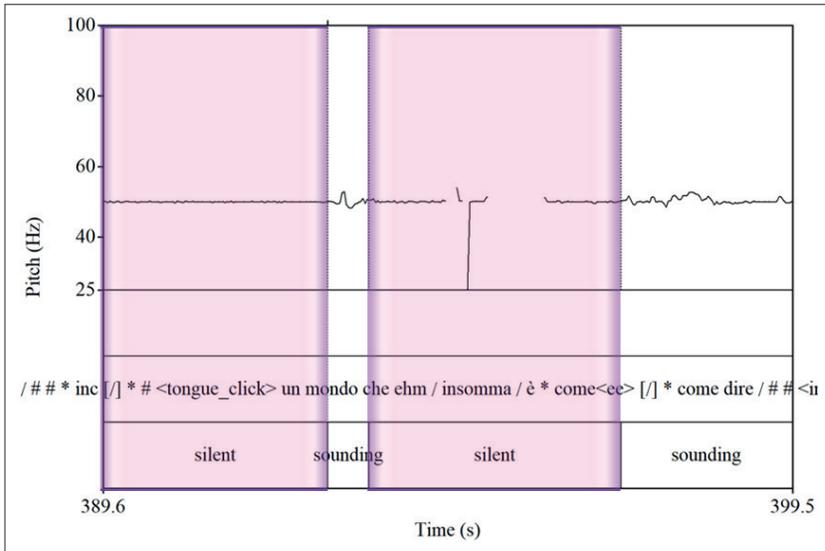


Figura 1 Esempio della segmentazione automatica dello script «sounding/silent»

VAIN 2018), il *sounding* comprende, oltre al parlato verbale lessicale, le disfluenze e i frammenti di parola, mentre nel *silent* ci sono anche rumori e fenomeni vocali non verbali, come le inspirazioni, i *tongue click* e le risate (ibidem per *pauses respiratoires* e *non respiratoires*).

Secondo questi criteri, è generato un file TextGrid in cui è presente un apposito livello per la pausazione, come si può vedere nella parte inferiore della figura 1.

In ultima istanza, è stato effettuato il controllo manuale.

Oltre agli errori di algoritmo, che possono sempre occorrere nel corso di questi procedimenti automatici, può capitare che lo script consideri silenzio anche la fase di preparazione delle occlusive, catturando solo il momento di esplosione della consonante. Per tale ragione, due revisori hanno controllato il TextGrid prodotto per il totale delle registrazioni, correggendo all'occorrenza i confini del *sounding/silent* (SACCONE-TRILLOCCO 2022). I *boundaries* così sistemati sono alli-

neati ai *pulses* della frequenza fondamentale, in modo da ridurre il più possibile il fattore percettivo e confermare quello acustico.

4. Analisi

Secondo il quadro teorico di L-AcT, le pause sono preliminarmente classificate qualitativamente, in base alla posizione occupata rispetto all'enunciato. Similmente all'approccio tipologico di ultima generazione (cfr. *inter-tours* e *intra-tours* in DODANE-HIRSCH 2018; *gaps/lapses* e *pauses* in HELDNER-EDLUND 2010; FORS 2011), ciascun *silent* viene ri-nominato in:

- T (<*turns*)⁸, quando la pausa occorre tra i turni di due parlanti differenti (in CIPPS il dottore e il paziente, nel Gruppo di controllo il parlante principale e l'intervistatore);
- UT (<*utterances*), quando la pausa occorre tra due enunciati dello stesso turno, dello stesso parlante;
- IU (<*informative units*), quando la pausa occorre tra due unità informative dello stesso enunciato⁹.

Per l'analisi quantitativa, si sceglie innanzitutto di suddividere i silenzi per soglie di durata, per individuare le quali, sulla base delle varie classificazioni presenti in letteratura (150-200 ms in GIANNINI 2006; DOVETTO-GEMELLI 2013; 201-250 ms in LEA-KLOKER 1975; DUEZ 1985;

⁸ Questo tipo di silenzio non è oggetto di discussione in questo contributo, poiché è fortemente dipendente dal contesto della comunicazione (che non è lo stesso per i due gruppi di parlato, dal momento che CIPPS è caratterizzato soltanto da interviste cliniche) e i risultati correlerebbero solo in parte con la presenza o meno della patologia.

⁹ È in corso una collaborazione con l'Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG) di Belo Horizonte, dove il gruppo di ricerca Fale, guidato dal professor Tommaso Raso, ha accolto la classificazione delle pause per posizione aggiungendo una sottocategoria delle pause IU, ovvero le pause S (<*scansion*), che si collocano all'interno di una stessa unità informativa.

SAVY 2007; DOVETTO *ET AL.* 2021; 251-500 ms in MONEGLIA 2005; DOVETTO-GEMELLI 2013; DOVETTO *ET AL.* 2021; 501-1000 ms in SAVY 2007; DOVETTO-GEMELLI 2013; DOVETTO *ET AL.* 2021; 1001-5000 ms in SAVY 2007; DOVETTO-GEMELLI 2013), si divide il tempo in porzioni di 50 ms, al fine di ottenere una distribuzione più chiara e facilmente interpretabile.

La soglia minima considerata è di 150 ms (GIANNINI 2008), come è osservabile nei due grafici (figura 2 e 3), che mostrano la distribuzione in valori assoluti per il Gruppo di controllo (figura 2) e CIPPS (figura 3).

Sull'asse delle ascisse sono presenti le soglie di durata scansionate per 50 ms, mentre sull'asse delle ordinate è riportato il numero delle pause. Le colonne si riferiscono alla tipologia dei silenzi. Il grafico arriva fino a 2000 ms, che è mediamente la durata massima riscontrata nel Gruppo di controllo.

In via preliminare, si precisa che le pause di tipo IU sono chiaramente più frequenti di quelle UT e T perché dipendono dal numero di unità informative, che è necessariamente maggiore del totale delle unità terminate. Il dato interessante che si ricava è relativo piuttosto alla distribuzione: il numero delle pause tra unità informative è maggiore per le soglie comprese tra 150 e 550 ms, dopodiché si osserva un decrescere dell'occorrenza all'aumentare della durata, mentre le pause tra unità terminate mantengono grossomodo un andamento piatto, pur diminuendo gradualmente fino a scomparire.

Piuttosto diverso è il quadro per i silenzi del parlato patologico schizofrenico.

Due premesse fondamentali. La prima è che il grafico riportato è stato tagliato per motivi di leggibilità, dal momento che presentava una coda che arrivava fino a 60000 ms: essa si riferisce soprattutto al paziente A, che è molto restio a parlare, pur con le stimolazioni del dottore. La seconda premessa è, in questa prima fase di analisi, la non comparazione quantitativa dei due gruppi: l'asse delle ordinate in CIPPS arriva fino a 300 e nel Gruppo di controllo a 100, perché i due *corpora* raccolti non sono infatti bilanciati per tempo.

Ciò che invece è significativo è l'andamento delle pause. Mentre, infatti, per i silenzi di tipo IU si osserva un comportamento simile al non

Il “dato silente” in un corpus di parlato schizofrenico

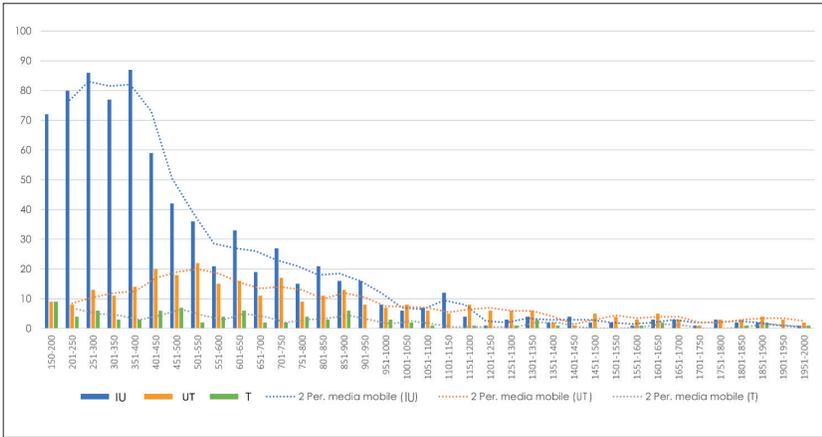


Figura 2 Distribuzione in valori assoluti delle pause del Gruppo di controllo

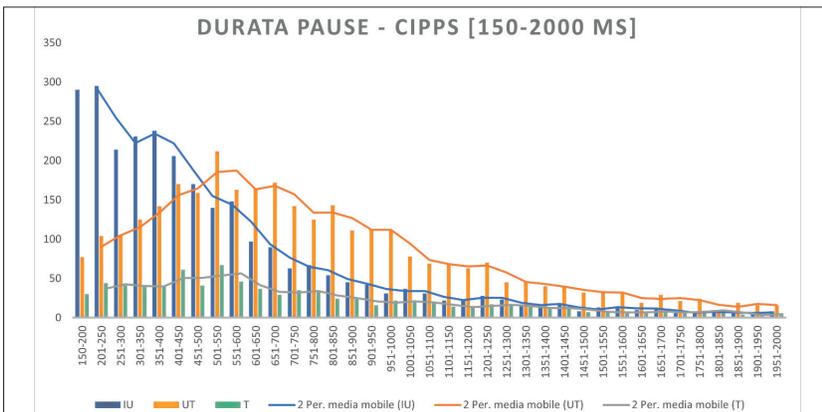


Figura 3 Distribuzione in valori assoluti delle pause di CIPPS

patologico, con una proporzionalità inversa tra numero di pause e loro durata, i silenzi di tipo UT rilevano un’atipia. Nella successione delle pause di tipo UT si osserva una proporzionalità diretta tra quantità e lunghezza delle pause, fino a un picco intorno ai 401 e gli 800 ms, dopodiché si registra una graduale decrescita.

Per meglio leggere e interpretare la distribuzione dei silenzi, e quindi poter comparare in termini statistici i risultati dei due *corpora*, i dati grezzi descritti sono stati convertiti in valori percentuali. Ciascun tipo di pausa è stato considerato in relazione al tipo di unità cui si riferisce (unità informativa, enunciato o turno). Nelle figure 4 e 5 gli istogrammi per i due gruppi.

Ancora per motivi di leggibilità, non sono state usate le soglie per 50 ms. Al loro posto sono stati individuati quattro range (in cui le barre orizzontali degli istogrammi sono state divise in 5 segmenti, che riportano nell'ordine: pause 150-250 ms, pause 251-500 ms, pause 501-1000 ms, pause >1000 ms e unità senza pause), sulla base dei risultati precedentemente ottenuti per i valori assoluti, e ad essi è aggiunto il numero di unità che non presenta pausa (i reticoli in bianco).

La prima osservazione è che la percentuale di turni e di *utterances* non accompagnati da pause è minore in CIPPS che nel Gruppo di controllo (26,2% vs 63,5% per T e 58,4% vs 68,8% per UT). Non esiste invece una differenza significativa per le pause IU (68,6% vs 67,7%), dove l'elemento che discrimina i due gruppi spetta invece alle pause di durata superiore ai 1000 ms (ovvero il quarto segmento orizzontale delle barre) che in CIPPS sono circa tre volte più frequenti (9,4% vs 3 %).

I segmenti indicanti le pause superiori a 1 sec sono ad ogni modo sempre più lunghi per il parlato schizofrenico, anche per le pause di tipo UT (18% vs 8,8%) e T (33,9% vs 8,1%), e non è molto dissimile il comportamento delle pause tra 500-1000 ms UT e T, che, ancora, in CIPPS sono più lunghe.

Le pause T evidenziano un *discrimen* fondamentale per la patologia, dal momento che i pazienti schizofrenici prima di un turno quasi sempre fanno una pausa (la somma delle percentuali dei diversi segmenti delle barre orizzontali restituisce circa il 74% del totale dei turni) e la fanno anche lunga (solo nel 4,80% producono pause tra i 150 e i 250 ms e la percentuale arriva al 12,96% per la soglia 251-500 ms, al 22,16% per quella 501-1000 ms e, addirittura, al 33,94% per le pause di durata superiore a 1s). Ma, come anticipato sopra, il contesto dell'intervista clinica condiziona in maniera decisiva le pause di tipo T (poiché la relazione medico-paziente incide inevitabilmente sui tempi di attacco

Il "dato silente" in un corpus di parlato schizofrenico

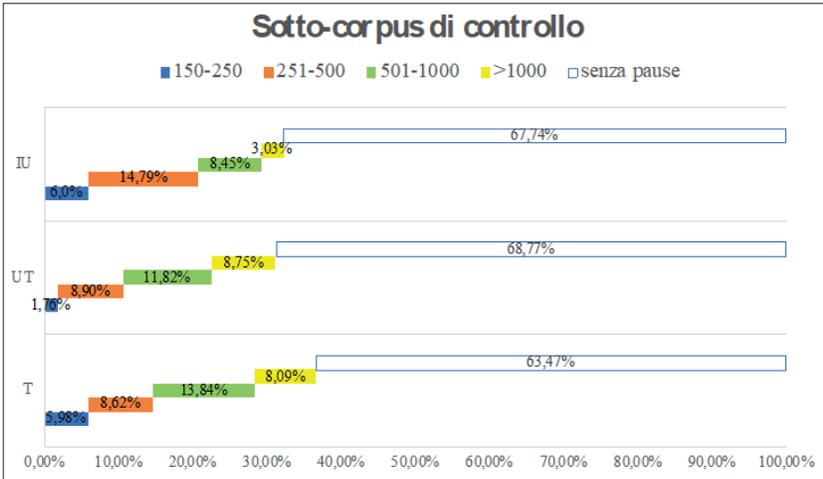


Figura 4 Frequenza delle pause nel Gruppo di controllo

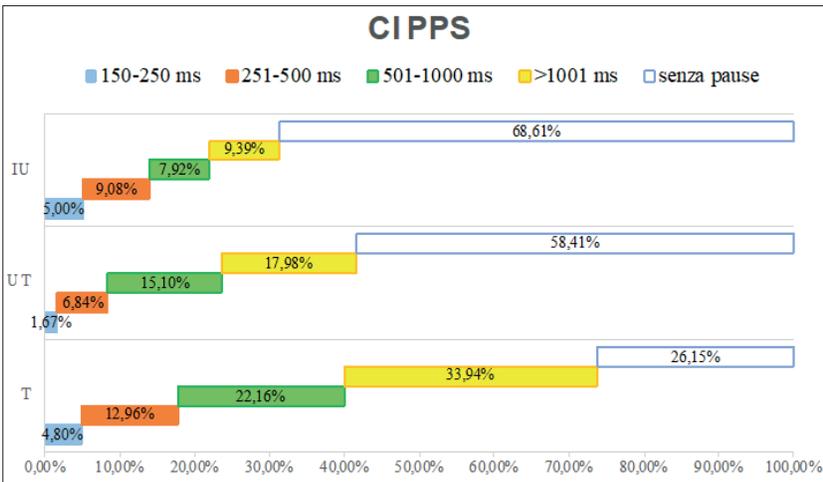


Figura 5 Frequenza delle pause in CIPPS

di turno del soggetto schizofrenico) che, pertanto, sono state escluse dalle analisi successive.

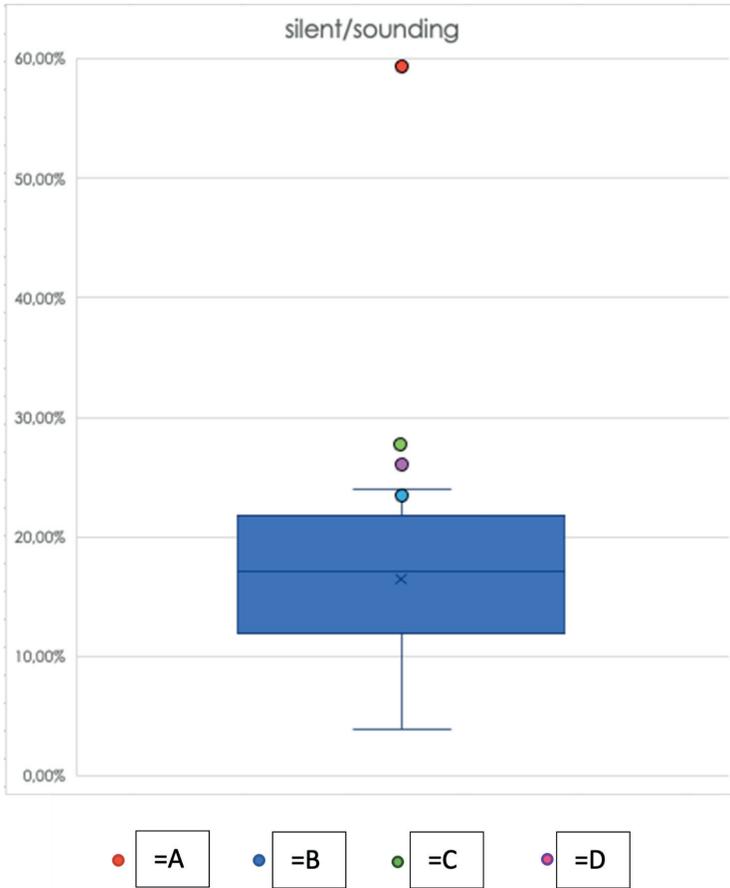


Figura 6 Silenzi IU e UT su T-sounding (Cresti et al. in stampa)

Di conseguenza, il *box plot* in Figura 6 riporta il valore percentuale delle sole pause IU e UT sul totale del *T-sounding*¹⁰ (che appunto esclude i silenzi tra turni) e offre un'immagine chiara e immediata della differente attitudine alla pausazione tra parlato patologico e non patologico.

¹⁰ Cfr. § 2.

Il “dato silente” in un corpus di parlato schizofrenico

Il rettangolo rappresenta la distribuzione maggioritaria delle pause IU e UT nel *T-sounding* del gruppo di controllo: come si legge in corrispondenza dell'asse delle ordinate, il valore oscilla tra il 12 e il 22%. I “baffi” (ovvero le linee inferiore e superiore) mostrano che nel parlato non patologico queste percentuali possono scendere fino a circa il 4% e salire fino al 24% del *T-sounding* totale.

I quattro pallini, invece, mostrano i quattro pazienti di CIPPS, tutti spostati nella parte alta del grafico. Anche se B (pallino più in basso, posto all'altezza del 24% circa di frequenza) è al limite del quartile superiore del Gruppo di controllo, infatti, il paziente mostra ugualmente di produrre una percentuale di silenzi maggiore rispetto alla maggior parte dei soggetti non patologici. C e D producono un parlato in cui si registra circa il 25/27% di pause e, dato più significativo di tutto il *corpus*, A arriva al 60% di silenzio sul totale del *T-sounding*.

Infine, per una validazione delle analisi effettuate, sono stati effettuati test statistici per valutare la variazione interna fra i pazienti CIPPS e quindi la loro maggiore o minore omogeneità. In primis, è stato applicato il test di Kruskal-Wallis, per verificare la similarità tra le mediane della durata delle pause nei 4 pazienti. Il test ha riportato sempre una differenza significativa ($p\text{-value} < 0,01$), evidenziando la non omogeneità del gruppo rispetto alla durata di ciascuno dei tre tipi di pause (UT, IU e T). Poi, è stato effettuato il test di Dunn, che per le pause UT e T ha mostrato la non omogeneità tra tutte le coppie ($p\text{-value} < 0,05$), mentre per le pause di tipo IU ha rilevato una differenza significativa del solo paziente B rispetto agli altri tre ($p\text{-value} < 0,01$ per le coppie B-A, B-C e B-D, diversamente $p\text{-value} > 0,4$ per A-D, A-C e C-D).

5. Conclusioni

I risultati generali confermano le aspettative basate sulla letteratura (GOLDMAN-EISLER 1961; BANFI 1999; HELDNER-EDLUND 2010; DOVETTO-GEMELLI 2013), nonostante la non omogeneità del *corpus*: le pause

del gruppo non patologico sono più corte e quelle del patologico più lunghe.

L'elemento di novità è costituito dalle analisi più fini effettuate sui due *corpora*. Già dalle prime osservazioni sugli andamenti, infatti, emerge una relazione significativa tra la durata e il tipo di pausa: mentre non sono state rilevate differenze per le pause tra unità informative, nel parlato schizofrenico è emerso un quantitativo maggiore di pause tra unità terminate superiori ai 500 ms. Più nel dettaglio, per il Gruppo di controllo, all'aumentare della durata, l'incidenza delle pause IU decresce significativamente (dal 70% nel range 250-500 ms al 36% nel range 1000-5000 ms), mentre quella delle pause UT resta grossomodo la stessa. Contrariamente, per il parlato patologico:

- le pause IU sono più numerose di quelle UT per il range di durata 150-500 ms (53% delle IU vs 35% delle UT);
- le pause IU diminuiscono significativamente nel range 500-1000 ms parallelamente a una preponderanza di pause UT (57% delle UT vs 30% delle IU).

Particolarmente interessanti sono i risultati sulla frequenza delle pause:

- la percentuale di turni e di *utterances* non accompagnati da silenzi è minore in CIPPS che nel Gruppo di controllo, in maniera evidente per le pause T e UT (26,15% vs 63,37% per T e 58,41% vs 68,77% per UT), in maniera trascurabile per le IU (68,61% vs 67,74%);
- nel parlato schizofrenico sono molto più frequenti pause di durata superiore a 1s in tutte e tre le tipologie (33,94% vs 8,09% per le pause T, 17,98% vs 8,75% per le UT, 9,39% vs 3,03% per le IU).

Bibliografia

- ANDREASEN 1986 = NANCY COOVER ANDREASEN, *Scale for the Assessment of Thought, Language, and Communication (TLC)*, in «Schizophrenia Bulletin», 12, 1986, pp. 473-482.
- AUSTIN 1962 = JOHN LANGSHAW AUSTIN, *How To Do Things With Words*, Oxford, The Clarendon Press, 1962, .
- BANFI 1999 = *Pause, interruzioni, silenzi. Un percorso interdisciplinare*, a cura di Emanuele Banfi, Trento, Dipartimento di Scienze Filologiche e Storiche, Labirinti 36, 1999.
- BOERSMA-WEENINK 2021 = PAUL BOERSMA, DAVID WEENINK, *Praat: doing phonetics by computer [Computer program]. Version 6.1.50*, retrieved 20 June 2021 from <http://www.praat.org/>
- COUTURE-PENN-ROBERTS 2006 = SHANNON M. COUTURE, DAVID L. PENN, DAVID L. ROBERTS, *The Functional Signification of Social Cognition in Schizophrenia: A Review*, in «Schizophrenia Bulletin», vol. 32, no. S1, 2006, pp. 44-63.
- COVINGTON ET AL. 2005 = MICHAEL A. COVINGTON, CONGZHOU HE, CATI BROWN, LORINA NAÇI, JONATHAN T. MCCLAIN, BESS SIRMON FJORDBAK, JAMES SEMPLE, JOHN BROWN, *Schizophrenia and the structure of language: the linguist's view*, in «Schizophr Res», 77, 2005, pp. 85-98.
- CRESTI 2000 = EMANUELA CRESTI, *Corpus di italiano parlato*, volume I, Firenze, Accademia della Crusca, 2000.
- CRESTI-MONEGLIA 2005 = C-ORAL-ROM. *Integrated reference corpora for spoken romance languages*, a cura di Emanuela Cresti e Massimo Moneglia, Amsterdam, John Benjamins, 2005.
- CRESTI-MONEGLIA 2017 = EMANUELA CRESTI, MASSIMO MONEGLIA, *Prosodic Monotony and Schizophrenia*, in «Lingua e patologia», Napoli, Aracne, 2017, pp. 147-197.
- CRESTI ET AL. in stampa = EMANUELA CRESTI, MASSIMO MONEGLIA, LORENZO GREGORI, VALENTINA SACCONI, SIMONA TRILLOCCO, *Segmentazione in enunciati del parlato schizofrenico e correlati della patologia nel parlato spontaneo. 4 casi di studio*, Atti del Convegno “Tra medici e linguisti 4: Parole dentro, parole fuori”, Napoli, 13-14 dicembre 2021, in stampa.
- DODANE- HIRSCH 2018 = CHRISTELLE DODANE, FABRICE HIRSCH, *L'organisation spatiale et temporelle de la pause en parole et en discours*, in «Langages», 211, 2018, pp. 5-12.

- DOVETTO-GEMELLI 2013 = *Il parlar matto. Schizofrenia tra fenomenologia e linguistica. Il corpus CIPPS*, a cura di Francesca Maria Dovetto e Monica Gemelli, Prefazione di Federico Albano Leoni, Napoli, Aracne, 2013.
- DOVETTO-CRESTI-ROCHA 2015 = FRANCESCA MARIA DOVETTO, EMANUELA CRESTI, BRUNO ROCHA, *Schizofrenia tra prosodia e lessico. Prime analisi*, in «Studi Italiani di Linguistica Teorica e Applicata», anno XLIV, numero 3, 2015.
- DOVETTO ET AL. 2021 = FRANCESCA MARIA DOVETTO, ALESSIA GUIDA, ANNA CHIARA PAGLIARO, RAFFAELE GUARASCI, LUCIA RAGGI, ASSUNTA SORRENTINO, SIMONA TRILLOCCO, *Corpora di italiano parlato patologico dell'età adulta e senile: CIPPS. CIPP-ma, CIPP-mci*, LIV Congresso Internazionale della Società di Linguistica Italiana, 8-10 settembre 2021.
- DSM 5 2013 = *The Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders* (5th ed.; DSM-5) American Psychiatric Association, 2013.
- DUEZ 1985 = DANIELLE DUEZ, *Perception of silent pauses in continuous speech*, in «Language and Speech», vol. 28, part 4, Sage, New York, Sage, 1985, pp. 377-389.
- FAUTH-TRouvAIN 2018 = CAMILLE FAUTH, JÜRGEN TROUVAIN, *Détails phonétiques dans la réalisation des pauses en français: étude de parole lue en langue maternelle vs en langue étrangère*, in «Langages», 211, 2018, pp. 81-95.
- FORS 2011 = KRISTINA LUNDHOLM FORS, *Pause length variations within and between speakers over time*, in Proceedings of the 15th Workshop on the Semantics and Pragmatics of Dialogue, Los Angeles, 2011, pp. 198-199.
- GOLDMAN-EISLER 1961 = FRIEDA GOLDMAN-EISLER, *The Rate of Changes in the Rate of Articulation*, in «Language and Speech», 4, 1961, pp. 171-174.
- GIANNINI 2008 = ANTONELLA GIANNINI, *I silenzi del telegiornale*, in *La comunicazione parlata (1)*, Atti del Congresso Internazionale (Napoli 23-25 febbraio 2006), Napoli, Liguori, a cura di Massimo Pettorino et al., 2008, pp. 97-108.
- HA ET AL. 2004 = TAK YOUN, KYOO SEOB HA, KYU SIK RHO, JONG MIN LEE, IN YOUNG KIM, SUN I KIM, JUN SOO KWON, *Gray matter abnormalities in paranoid schizophrenia and their clinical correlations*, in «Psychiatry Res.», 132 (3), 2004, pp. 251-260.
- HELDNER-EDLUND 2010 = MATTIAS HELDNER, JENS EDLUND, *Pauses, gaps and overlaps in conversations*, in «Phonetics», 38, 2010, pp. 555-568.
- HIEKE 1981 = ADOLF E. HIEKE, *A content processing view of hesitation phenomena*, in «Language and Speech», 24 (2), 1981, pp. 147-160.
- JOANETTE ET AL. 2008 = YVES JOANETTE, ANA INES ANSALDO, KARIMA KAHLA-OUI, HÉLÈNE CÔTÉ, VALERIA ABUSAMRA, ALDO FERRERES, ANDRÉ ROCH-LECOURS, *The impact of the right-hemisphere lesions on language abilities. Theoretic and clinical perspectives*, in «Neuropsychological Research. A Re-

Il "dato silente" in un corpus di parlato schizofrenico

- view», a cura di Peter Marien e Jubin Abutalebi, New York, Psychology Press, 2008, pp. 93-111.
- KRAEPELIN 2018 = EMILE KRAEPELIN, *Psychiatrie*, 1904, London, Forgotten Books, 2018.
- KUPERBERG 2010a = GINA R. KUPERBERG, *Language and schizophrenia. Part 1: an introduction*, in «Lang Linguist Compass», 2010, pp. 576-589.
- KUPERBERG 2010b = GINA R. KUPERBERG, *Language and schizophrenia. Part 2: what can psycholinguistic bring to the study of schizophrenia... and vice versa?*, in «Lang Linguist Compass», 2010, pp. 590-604.
- LABLITA = <http://corpus.lablita.it/>
- LEA-KLOKER 1975 = WAYNE A. LEA, DEAN R. KLOKER, *Prosodic Aids to Speech Recognition: VI. Timing Cues to Linguistic Structure and Improved Computer Programs for Prosodic Analysis*, 1975.
- LIDDLE ET AL. 2002 = PETER F. LIDDLE, ELTON T. C. NGAN, STEPHANIE L. CAISSIE, CAMERON M. ANDERSON, ALAN T. BATES, DIGBY J. QUESTED, RICHARD WHITE, ROWENA WEG, *Thought and Language Index: An Instrument for Assessing Thought and Language in Schizophrenia*, in «The British Journal of Psychiatry», 181, 2002, pp. 326-330.
- LUCARINI ET AL. 2020 = VALERIA LUCARINI, MARTINE GRICE, FRANCESCO CANGEMI, JULIANE T. ZIMMERMANN, CARLO MARCHESI, KAI VOGLEY, MATTEO TONNA, *Speech Prosody as a Bridge Between Psychopathology and Linguistics: The Case of the Schizophrenia Spectrum*, in «Frontiers in Psychiatry», 2020, pp. 1-8.
- MACWHINNEY 1991 = BRIAN MACWHINNEY, *The CHILDES project: tools for analyzing talk*, Hillsdale, New Jersey, Lawrence Erlbaum Associates, 1991.
- MARTIN 2004 = PHILIPPE MARTIN, *WinPitch Corpus: A text to Speech Alignment Tool for Multimodal Corpora*, in «Proceedings of the Fourth International Conference on Language Resources and Evaluation (LREC'04)», Lisboa, Portugal, European Language Resources Association (ELRA), 2004, pp. 537-540.
- MINKOWSKI 1998 = EUGÈNE MINKOWSKI, *La schizofrenia. Psicopatologia degli schizoidi e degli schizofrenici*, traduzione di Giuliana Ferri Terzian, Torino, Einaudi, 1998.
- MONEGLIA 2005 = MASSIMO MONEGLIA, *The C-Oral-Rom resource*, in C-ORAL-ROM. *Integrated reference corpora for spoken romance languages*, a cura di Emanuela Cresti e Massimo Moneglia, Amsterdam, John Benjamins, 2005, pp. 1-70.
- MONEGLIA-RASO 2014 = MASSIMO MONEGLIA, TOMMASO RASO, *Notes on Language into Act Theory (L-Act)*, in *Spoken corpora and linguistic studies*, a cura

- di Tommaso Raso e Heliana Mello, Amsterdam, John Benjamins, 2014, pp. 468-495.
- MOREL 1860 = BÉNÉDICT AUGUSTIN MOREL, *Traité des maladies mentales*, Paris, Masson, 1860.
- PAWEŁCZYK ET AL. 2018 = AGNIESZKA PAWEŁCZYK, MAGDALENA KOTLICKA-ANTCZAK, EMILA ŁOJEK, ANNA RUSZPEL, TOMASZ PAWEŁCZYK, *Schizophrenia patients have higher-order language and extralinguistic impairments*, in «Schizophrenia Research», 192, 2018, pp. 274-280.
- RIMOL ET AL. 2010 = LARS M RIMOL, CECILIE B. HARTBERG, RAGNAR NESVÅG, CHRISTINE FENNEMA-NOTESTINE, DONALD J. HAGLER JR., CHRIS J. PUNG, ROBIN G. JENNINGS, UNN K. HAUKVIK, ELISABETH LANGE, PER H. NAKSTAD, INGRID MELLE, OLE A. ANDREASSEN, ANDERS M. DALE, INGRID AGARTZ, *Cortical thickness and subcortical volumes in schizophrenia and bipolar disorder*, in «Biol. Psychiatry», 68 (1), 2010, pp. 41-50.
- SAVY 2005 = RENATA SAVY, *Specifiche per la trascrizione ortografica annotata dei testi*, in *Italiano Parlato. Analisi di un dialogo*, a cura di Federico Albano Leoni e Rosa Giordano, Napoli, Liguori, 2005, pp. 1-37.
- STEGMAYER ET AL. 2014 = KATHARINA STEGMAYER, HELGE HORN, ANDREA FEDERSPIEL, NADJA RAZAVI, TOBIAS BRACHT, KARIN LAIMBÖCK, WERNER STRIK, THOMAS DIERKS, ROLAND WIEST, THOMAS J. MÜLLER, SEBASTIAN WALTHER, *Ventral striatum gray matter density reduction in patients with schizophrenia and psychotic emotional dysregulation*, in «Neuroimage Clin.», 4, 2014, pp. 232-239.

Riassunto Il contributo indaga il ruolo delle pause nel Corpus Italiano di Parlato Patologico Schizofrenico CIPPS (DOVETTO-GEMELLI 2013) nel quadro teorico della Teoria di Lingua in Atto (L-Act, CRESTI 2000; CRESTI-MONEGLIA 2010; MONEGLIA-RASO 2014). Due sono gli assunti teorici del lavoro: la nutrita letteratura sui silenzi a partire da HEIKE 1981, che considera fondamentale la pausa nel processo di programmazione del parlato, e le riflessioni di ANDREASEN 1986 e LIDDLE 2002 sul *blocking*, silenzio come indice di un'interruzione del pensiero nel parlato patologico. Su questi presupposti, il parlato schizofrenico è: i. sottoposto a uno script automatico su PRAAT (Boersma-Weenink 2021) per la detezione delle pause, che sono ricontrollate manualmente; ii. diviso in "sounding", il parlato, e "silent", che include pause vuote e piene (cfr. *art* and *pau* in FAUTH-THOUVAIN 2018); iii. segmentato in Enunciati e Unità Informative. Il "dato silente" è classificato per: i. durata, la cui soglia minima è di 150 ms (cfr. occlusive in GIANNINI 2008); ii. posizione, per cui le pause sono divise in inter-turni (T) e inter-enunciati (UT), secondo la letteratura

Il “dato silente” in un corpus di parlato schizofrenico

(cfr. *inter-tours* and *intra-tours* in DODANE-HIRSCH 2018, *gaps* and *pauses* in HELDNER-EDLUND 2010; FORS 2011) e anche in intra-enunciati (IU). I primi risultati, oltre a confermare pause complessivamente più lunghe per il parlato patologico (GOLDMAN-EISLER 1961; BANFI 1999; HELDNER-EDLUND 2010), rivelano dati molto significativi: mentre per il parlato normofasico all'aumentare della durata diminuisce l'occorrenza delle pause IU e si mantiene grossomodo costante quella delle UT, muta la situazione per CIPPS: se il numero delle pause IU è maggiore di quelle UT per le durate tra i 250 e i 500 ms, dopo tale soglia l'andamento s'inverte, con un picco significativo delle pause UT tra i 500 e i 550 ms.

Abstract The article investigates the role of pauses in the Italian Corpus of Pathological Schizophrenic Speech CIPPS (DOVETTO-GEMELLI 2013) within the theoretical framework of the Theory of Lingua in Atto (L-Act, CRESTI 2000; CRESTI-MONEGLIA 2010; MONEGLIA-RASO 2014). There are two theoretical assumptions of the work: the large literature on silences starting from Heike 1981, which considers the pause in the speech programming process as fundamental, and the reflections of ANDREASEN 1986 and LIDDLE 2002 on *blocking*, that is silence as indication of an interruption of thought in pathological speech. On these assumptions, schizophrenic speech is: i. subjected to an automatic script on PRAAT (BOERSMA-WEENINK 2021) for the detection of pauses, manually re-checked; ii. divided into “*sounding*”, speech, and “*silent*”, which includes empty and full pauses (cf. *art* and *pau* in FAUTH-TROUVAIN 2018); iii. segmented into *Utterances* and *Information Units*. The classification is made by: i. duration, whose minimum threshold is 150 ms (see stop-consonants in GIANNINI 2008); ii. position, whereby pauses are divided into inter-turns (T) and inter-utterances (UT), according to the literature (cf. *inter-tours* and *intra-tours* in DODANE-HIRSCH 2018, *gaps* and *pauses* in HELDNER-EDLUND 2010; FORS 2011) and also in intra-utterances (IU). The first results, in addition to confirming overall longer pauses for pathological speech (GOLDMAN-EISLER 1961; BANFI 1999; HELDNER-EDLUND 2010), reveal very significant data: while for not pathological speech, as the duration increases, the occurrence of IU pauses decreases and that of the UTs remains roughly constant, the situation changes for CIPPS: if the number of IU pauses is greater than the UT ones for durations between 250 and 500 ms, after this threshold the trend reverses, with a significant peak of UT pauses between 500 and 550 ms.

