



MONOGRAFIE
SOCIETÀ ITALIANA
di GERONTOLOGIA
e GERIATRIA

PACINI
EDITORE
MEDICINA

ATTI CONGRESSUALI

65° Congresso Nazionale SIGG

V i r t u a l e

Nessuno Escluso

***Dall'acuzie alla cronicità,
alle malattie rare che invecchiano***

2-4 dicembre 2020

ALZHEIMER, DEMENZA, DISTURBI COGNITIVI E PSICO-AFFETTIVI

I lavori sono suddivisi per topic e pubblicati per ordine alfabetico del primo nome

ANALISI LINGUISTICA COMPUTAZIONALE DEL CORPUS ANCHISE DI DIALOGHI OPERATORE - PAZIENTE

Andrea Bolioli ¹, Pietro Vigorelli ², Nicola Benvenuti ¹, Alessandro Mazzei ³

¹ CELI - Language Technology, Torino - ² Gruppo Anchise, Milano - ³ Università degli Studi di Torino

SCOPO DEL LAVORO: Le precedenti ricerche sui disturbi del linguaggio delle persone con demenza sono basate su analisi qualitative, o sullo studio di poche decine di casi in condizioni di laboratorio e non di parlato spontaneo. La creazione del Corpus Anchise ha lo scopo di indagare tali disturbi su una casistica più ampia, raccolta in condizioni ecologiche, trascrivendo il parlato spontaneo ed effettuando analisi quantitative. Scopo della ricerca è di indagare alcuni fenomeni tipici del linguaggio delle persone con demenza, qui di seguito indicato come linguaggio patologico.

MATERIALI E METODI: Questa ricerca si basa sul Corpus Anchise, un insieme di 320 conversazioni tra operatori sanitari e persone con demenza, trascritte e annotate con informazioni linguistiche. L'analisi linguistica automatica del Corpus Anchise è stata effettuata con la

libreria software StanfordNLP configurata per la lingua italiana. Si tratta di un software di Natural Language Processing che ha permesso di effettuare la tokenizzazione, che consiste nella scomposizione del testo in token, la lemmatizzazione (annotazione del lemma della parola), il Part of Speech Tagging (annotazione della parte del discorso, ovvero Nome, Verbo, Articolo, Aggettivo, Pronome, ecc) e l'annotazione delle dipendenze sintattiche secondo la Dependency Grammar (annotazione delle relazioni tra le parole della frase, tra le quali Soggetto, Oggetto, Ausiliare, Apposizione, ecc). La tokenizzazione, la lemmatizzazione e il Part of Speech Tagging (POS) contribuiscono all'analisi lessicale e morfologica delle frasi; il processo di annotazione delle Syntactic Dependency è la costruzione delle strutture sintattiche ad albero e costituisce l'analisi sintattica del linguaggio utilizzato.

RISULTATI: I dati ottenuti con il metodo dell'analisi linguistica computazionale sono stati analizzati per individuare le peculiarità del linguaggio patologico.

Dall'analisi delle percentuali di occorrenza delle parti del discorso emergono alcune idiosincrasie come l'utilizzo dei pronomi e degli avverbi in quantità superiore rispetto a quella che si riscontra nei testi degli operato-

INDEX	TOKEN	POS	LEMMA	FEATS	DEPENDENCY	GOVERNOR
1	Quindi	ADV	quindi	-	advmod	4
2	ha	AUX	avere	Mood=Ind Number=Sing Person=3 Tense=Pres VerbForm=Fin	aux	4
3	sempre	ADV	sempre	-	advmod	4
4	vissuto	VERB	vivere	Gender=Masc Number=Sing Tense=Past VerbForm=Part	root	0
5	qua	ADV	qua	-	advmod	4
6	.	PUNCT	.	-	punct	4
1	Un	DET	uno	Definite=Ind Gender=Masc Number=Sing PronType=Art	det	2
2	altro	PRON	altro	Gender=Masc Number=Sing PronType=Ind	nsubj	12
3	che	PRON	che	PronType=Rel	nsubj	4
4	fa	VERB	fare	Mood=Ind Number=Sing Person=3 Tense=Pres VerbForm=Fin	acl:relcl	2
5	un	DET	uno	Definite=Ind Gender=Masc Number=Sing PronType=Art	det	6
6	po'	ADV	poco	-	advmod	7
7	fatica	NOUN	fatica	Gender=Fem Number=Sing	obj	4
8	a	ADP	a	-	mark	9
9	parlare	VERB	parlare	VerbForm=Inf	xcomp	4
10	è	AUX	essere	Mood=Ind Number=Sing Person=3 Tense=Pres VerbForm=Fin	cop	12
11	il	DET	il	Definite=Def Gender=Masc Number=Sing PronType=Art	det	12
12	sig	NOUN	sig	Gender=Masc Number=Sing	root	0
13	.	PUNCT	.	-	punct	12
14	Giuseppe	PROPN	Giuseppe	-	appos	12
15	...	PUNCT	...	-	punct	12

ri. L'utilizzo eccedente dei pronomi e degli avverbi nel linguaggio patologico dimostrerebbe la difficoltà per i pazienti Alzheimer di accedere al lessico - confermata da un tasso dei nomi ridotto - e quindi di compensare questo deficit con l'utilizzo dei deittici, strettamente legati al contesto.

Dall'analisi delle occorrenze del sistema verbale emerge un disorientamento spazio-temporale, caratteristico della malattia di Alzheimer, che si riversa sull'uso massiccio del modo indicativo presente.

Successivamente, sono state fatte delle analisi linguistiche a livello lessicale come il calcolo del tasso dei nomi, della frequenza delle parole, della densità lessicale e dell'indice di ricchezza lessicale.

Gli indicatori testuali utilizzati dall'ApproccioCapacitante® per valutare la sua efficacia nel tenere viva la capacità di linguaggio nei pazienti Alzheimer, rivelano un alto tasso di partecipazione e bassi tassi dell'indice di riferimento, di produzione verbale e di verbi in prima persona.

CONCLUSIONI: Lo studio del Corpus Anchise con l'analisi linguistica computazionale ha confermato alcune caratteristiche del linguaggio delle persone con demenza, come la riduzione del tasso dei nomi e l'incremento dei deittici.

L'elevata numerosità del campione (320 conversazioni) e l'utilizzo dell'analisi computazionale permette di individuare degli indicatori del linguaggio patologico nella fase preclinica, di tracciare il mutamento delle capacità linguistiche delle persone con demenza col progredire della malattia, di mettere in relazione le caratteristiche del linguaggio patologico con una serie di dati metalinguistici quali l'età, il sesso e il grado di demenza.

Il corpus verrà incrementato nei prossimi mesi con l'aggiunta e annotazione di altre trascrizioni di dialoghi di persone con demenza.

Bibliografia

- Benvenuti, Nicola. (2020). Costruzione del Corpus Anchise e analisi linguistica del linguaggio Alzheimer con metodi computazionali. Tesi di Laurea Magistrale in Scienze Linguistiche, Università degli Studi di Torino, 2020.
- Bolioli, A, Alloatti, F, Guadalupi, M, Lanzi, R. I, Pregnotato, G, & Turolla, A. (2019, January). How do physiotherapists and patients talk? Developing the RiMotivAzione dialogue corpus. In CEUR Workshop Proceedings (Vol. 2481). CEUR-WS.
- Bucks, R. S, Singh, S, Cuerden, J. M, & Wilcock, G. K. (2000). Analysis of spontaneous, conversational speech in dementia of Alzheimer type: Evaluation of an objective technique for analysing lexical performance. *Aphasiology*, 14(1), 71-91.
- Mauri, C, Ballarè, S, Gorla, E, Cerruti, M, & Suriano, F. (2019). KIParla Corpus: A New Resource for Spoken Italian. In Proceedings of the 6th Italian Conference on Computational

Orimaye, S. O, Wong, J. S. M, & Golden, K. J. (2014, June). Learning predictive linguistic features for Alzheimer's disease and related dementias using verbal utterances. In Proceedings of the workshop on computational linguistics and clinical psychology: From linguistic signal to clinical reality (pp. 78-87).

Rochon, E, Leonard, C, & Goral, M. (2018). *Speech and language production in Alzheimer's disease*. Taylor & Francis.

Scarpa, Raffaella. *Le lingue della malattia: psicosi, spettro autistico*, Alzheimer. Vol. 1. Mimesis, 2016.

Vigorelli, Pietro. *La conversazione possibile con il malato Alzheimer*. Milano: FrancoAngeli Edizioni, 2004.

Vigorelli, Pietro. *Alzheimer, come parlare e comunicare nella vita quotidiana nonostante la malattia*. Milano: Franco Angeli, 2018.

VISUAL RATING SCALES IN DIAGNOSING DEMENTIA USING MRI AND CT IMAGING

Benedetta Cerasoli ¹, Davide Gusmeo Curti ¹, Giorgio Giulio Fumagalli ², Andrea Arighi ², Paolo Dionigi Rossi ², Matteo Cesari ², Elio Angelo Scarpini ²

¹ Università di Milano - ² Fondazione IRCCS Ca' Granda Ospedale Maggiore Policlinico, Milano

SCOPO DEL LAVORO: Structural neuroimaging is recommended as part of the clinical evaluation in all patients with suspected dementia. Distinguishing between the different neurodegenerative causes of dementia is important to allow affected individuals to access appropriate treatment, support and care. Visual rating scales (VRS) have been developed over time to rate brain regions vulnerable to atrophy and neurodegeneration providing reliable interpretation of imaging findings and improving classification accuracy [1]. They have been initially created for research purpose using MRI and they are less performed on CT. The aim of this study was to establish if VRS performed on MRI could be easily applied on CT, and if they might help diagnosing different kinds of dementia.

MATERIALI E METODI: We enrolled patients afferent to our neurologic and geriatric ambulatory service for diagnosis and evaluation of dementia (CD/CD) in the Policlinico Ca' Granda Hospital of Milan. Patients were divided in 5 groups considering diagnosis according to the current criteria: Alzheimer Disease (AD), Levy Body Dementia (LBD), Fronto Temporal Dementia (FTD), Mild Cognitive Impairment (MCI) and controls (age-matched individuals with subjective cognitive impairment). Particularly we selected patients who performed a multistrategy CT scan and a MRI within a year in our radiological service. VRS were applied on both imaging type by 2 blinded raters who had a suitable training. The rating