

ANNA ANASTASENI, ANTONIO ROMANO, SYLVAIN GERBER

Approssimanti e laterali palatali in italiano: l'effetto della pronuncia sulla conversione fono-grafemica in un gruppo di giovani parlanti torinesi

Approximants and palatal laterals in Italian: the effect of pronunciation on phono-graphemic conversion in a group of young speakers of Turin

Due to the articulatory proximity, Italian /ʎ/ and /j/ are confused by some speakers. The neutralization of the /ʎ/-/j/ contrast lets prevail [j]-like sounds. In order to investigate these phenomena, two classification tasks were proposed aiming to assess the incidence of the duration factor in distinguishing intervocalic segments. Furthermore, a reading task and a pseudo-words dictation task were proposed. It emerged that the duration plays a significant role in the identification of /ʎ/ and /j/. Through the analysis of participants' oral productions, two groups were identified: those who neutralize /ʎ/ and /j/ in pronunciation (NG: 30 %) and those who are able to distinguish them (DG). It emerged that the NG has greater difficulties in the grapho-phonemic conversion of pseudo-words than the DG. For the NG, it appears that different parameters (the quality of the sound and its duration) do not conflict in the recognition of [j] with non-prototypical duration, but that the speakers rely only on the duration of the sound.

Keywords: Auditory phonetics, identification task, palatal lateral, palatal approximant.

1. Introduzione

L'inventario fonologico dell'italiano distingue la laterale palatale /ʎ(ʎ)/ (fonema intrinsecamente geminato in posizione postvocalica, che rappresenteremo da qui in avanti semplicemente come /ʎ/) e l'approssimante palatale /j/ (le cui realizzazioni nella stessa posizione possono presentare una durata meno vincolata)¹; tuttavia tale distinzione è a basso rendimento funzionale.

¹ Riguardo alla scelta tra /ʎ/ o /ʎʎ/ (o /ʎ:/) come fonema sottostante alle realizzazioni scempia (in contesto /#_ /C_) e geminata (in contesto V_V) della laterale palatale si veda Romano & Miletto (2017) e Marotta & Nocchi (2001). La durata di /ʎ/ supera in italiano standard e in diverse varietà regionali i 100 ms (Celata 2006); tuttavia non raggiunge la lunghezza della corrispondente geminata lessicale non palatale [l:]. Inoltre nei dati di Endo & Bertinetto (1999), [ʎ:] sembrerebbe non indurre la vocale precedente ad accorciarsi come negli altri casi di sillaba chiusa. Riguardo a /j/ ci riferiamo invece a Romano & Miletto (2017: 66) che sottolineano come /j/ sia intrinsecamente breve “anche se [...] si presenta soggetto a variazione persino nella pronuncia dei professionisti della dizione”. Precisiamo che nello studio di Anastaseni (2022) si considera un fonema /j/ dell'italiano, pur nella consapevolezza “del particolare statuto fonologico delle approssimanti [j] e [w]” (per approfondire la questione v. Marotta & Nocchi 2001: 52-53). Per queste, infatti, occorre mettere in conto varianti con

La laterale ha un complesso meccanismo articolatorio (Bladon & Carbonaro 1978; Canepari 1999; Quilis & Fernández 1969; Recasens 1984), e compare tardi nell'inventario fonologico dei bambini italofofoni, per questo viene spesso semplificata (Galatà, V., Meneguzzi, G., Conter, L., Zmarich, C., 2012; Zampaulo & Haug, 2015). Inoltre, il fonema /ʎ/ è raro nelle lingue del mondo; è presente solo in 20 delle 451 considerate in UPSID (*UCLA Phonological Segment Inventory Database*) e ricorre solo in 16 lingue nel cui inventario compaia anche l'approssimante palatale /j/ (presente, al contrario in ben 378 lingue del database). Una perdita di contrasto tra /ʎ/ e /j/ è infatti favorita dalla somiglianza acustica, come mostra l'evoluzione dei sistemi fonologici di altre aree romanze in cui è endemico (Porras 2013)². Diversamente dallo spazio accordato alle proprietà articolatorie di questi suoni (Recasens, D., Farnetani, E., Fontdevila, J., & Pallarès, M.D. 1993, Calamai & Bertinetto 2006), nella maggior parte della manualistica sperimentale è data una descrizione acustica solo di [ʎ], spesso senza esplicitare i parametri che lo distinguerebbero da [j] (in molti casi non trattato per via del suo incerto statuto fonologico). Data la debole possibilità di una distinta caratterizzazione acustica tra /ʎ/ e /j/ e la generale tendenza alla neutralizzazione del contrasto tra i due fonemi in certe aree (storicamente alcuni focolai nel sud Italia; cfr. Canepari, 1999), è stato avviato un progetto di studio acustico e percettivo. L'obiettivo principale è indagare i confini categoriali dell'approssimante palatale e della laterale palatale e le caratteristiche acustiche (sia in produzione che in percezione) che aiutano a distinguerle.

Si è scelto di focalizzare la nostra attenzione su parlanti torinesi d'italiano, per verificare se, in una comunità nella quale tradizionalmente non è documentata una neutralizzazione dell'opposizione tra questi suoni, si attestino tra i parlanti un certo grado di confusione e se questo abbia delle conseguenze nella conversione fono-grafemica.

Lo studio ha previsto quattro diverse fasi: (1) Somministrazione di due *task* di identificazione percettiva (2) Lettura di un breve brano (3) Dettato con ripetizione di pseudo-parole (4) *Task* di discriminazione percettiva (di tipo AB).

In questa sede soffermeremo l'attenzione sul *task* di dettato e in specifico sul rapporto tra pronuncia e accuratezza nella conversione fono-grafemica.

2. *Task di identificazione percettiva: uno studio preliminare*

Come menzionato, per valutare la capacità di categorizzare i due foni sono stati proposti preliminarmente due *task* di identificazione percettiva a un campione di 113 studenti che frequentano l'Università di Torino. In base ai risultati ottenuti sono stati strutturati i *task* successivi di cui qui vengono riassunti solo gli aspetti chiave (per maggiori dettagli sui due *task* di identificazione vd. Anastaseni, 2023).

realizzazione maggiormente vocalica (con fasi di stabilità timbrica e passaggio sufficientemente largo da consentire un buon irraggiamento della sonorità vocale).

² La progressione dei fenomeni che portano alla perdita di /ʎ/ in una lingua è considerata nel quadro dei mutamenti fonetici descritti da Fónagy (1983: 231).

L’obiettivo principale dei *task* era di valutare l’incidenza del fattore durata nella distinzione di segmenti intervocalici di tipo [ʎ], [j], [lj] e [lʝ].

Si è scelto utilizzare una lista di pseudo-parole affinché le variabili lessicali non incidessero nel riconoscimento dei foni (vd Tabella 1)³. Partendo dai logatomi originari, pronunciati da due speaker professionisti, sono stati costruiti stimoli con segmenti intervocalici di durata diversa avendo cura di preservare le porzioni di transizione da un fono all’altro⁴. Gli stimoli sono stati manipolati facendo variare la durata dei foni target [ʎ] e [j] in un continuum di: 260 ms, 240 ms, 180 ms, 140 ms, 100 ms.

Tabella 1 - *Stimoli selezionati per il task di identificazione percettiva*

	ʎ	j	lj	lʝ
[¹ a]_[a]	ciaglia	ciaia	cialia	ciallia
[¹ a]_[o]	naglio	naio	nalio	nallio
[¹ ɔ]_[o]	roglio	roio	rolio	rollio
[¹ ɔ]_[a]	toglia	toia	tolia	tollia

Il *task* consisteva nell’associare la pseudo-parola ascoltata con una etichetta ortografica in una lista chiusa di proposte ed è stato somministrato tramite la piattaforma Folerpa (Fernández Rei, E., Cajiao, A.A., Peláez, C.O., Garabal, J.A.C., 2021).

I partecipanti hanno avuto più difficoltà nella classificazione delle realizzazioni di /ʎ/ e /j/, rispetto a quelle di /lj/ e /llj/. Essi/e infatti sono stati/e capaci di associare correttamente le rese di /lj/ e /llj/ alle corrispondenti etichette ortografiche e <lli>. Il grado di associazione /lj/ ~ (92 % risposte target) e /llj/ ~ <lli> (91 %) è più alto ($\chi^2 = 606,696$; $V = 0,871$) rispetto a /ʎ/ ~ <gl(i)> e /j/ ~ <i> ($\chi^2 = 191,701$; $V = 0,490$).

Inoltre, poiché è stato modulato il valore di durata dei foni [ʎ] e [j], è stato possibile osservare come tale parametro incida sul riconoscimento dei foni.

Ne è risultato che la durata ha un ruolo significativo nel corretto riconoscimento di /ʎ/ (r di Pearson = 0,947**, $p = 0,01$): al di sotto dei 140-160 ms il fono percepito è infatti maggioritariamente ricondotto a una risposta di tipo <i> (associata a /j/). C’è

³ Nella scelta delle pseudo-parole sono state evitate parole esistenti, toponimi o nomi propri di persone o personaggi conosciuti. Un criterio è stato anche la non somiglianza con parole già esistenti, non è stato tuttavia possibile calcolare il numero di vicini ortografici, perché l’algoritmo messo in passato a disposizione dell’università di Padova per il calcolo dei vicini ortografici anche di parole inesistenti, era ed è al momento inattivo. Inoltre si è scelto di evitare la presenza di vocali palatali, che avrebbero potuto avere un effetto sulla classificazione dello stimolo. In questa sede non è stato possibile operare un’analisi statistica differenziata per contesto vocalico, si rimanda ad un lavoro futuro.

⁴ È stata svolta una analisi acustica delle non parole registrate in cabina silente con due professionisti della dizione (un uomo, MG, e una donna, LD). Le realizzazioni delle due consonanti risultano molto oscillanti, da un punto di vista spettrale è difficile definire dei parametri fissi per entrambi gli speaker. La distinzione tra le due articolazioni i questi dati sembra dipendere maggiormente da un contrasto di durata. Per maggiori dettagli sull’analisi vedi Anastaseni A., Contini M., De Iacovo V. (2024).

un rapporto direttamente proporzionale tra la durata di $[\Lambda]$ e l'associazione target: maggiore è la durata del fono migliore è il suo riconoscimento. Invece, un rapporto inversamente proporzionale appare nel riconoscimento di $[j]$ (r di Pearson = -0,988 p = 0,002): minore è la durata del fono maggiore è la sua percentuale di riconoscimento.

Per quanto riguarda le durate dei progredienti di un fono originariamente di tipo $[j]$ sembrerebbe esserci una soglia intorno ai 200 ms: il fono percepito se la durata è superiore a questo valore non è però sistematicamente riconosciuto come quello corrispondente alla grafia <gl>. Di fronte a stimoli con $[j]$ di durata imprevista (maggiore di 200 ms) la categorizzazione dello stimolo è incerta, come dimostrano le percentuali di risposte target intorno al 50 %.

Questo dato suggerisce che entrino in conflitto parametri diversi: la qualità del fono fa propendere i partecipanti verso l'associazione con la stringa ortografica <i>; d'altro canto però la durata così estesa non è prototipica di un fonema intrinsecamente breve (Romano & Miletto, 2017: 66) e spinge ad associare $[j:]$ a <gl>.

Visti gli esiti di questi due primi *task* pilota, si è scelto di approfondire ulteriormente il tema.

3. *Task di dettato con ripetizione di pseudo-parole*

Poiché dal *task* di identificazione percettiva è emerso che il tratto di durata influenza la classificazione dei due fonemi $[\Lambda/]$ e $[j/]$ e che esistono delle zone di ambiguità nel loro riconoscimento, si è deciso di proporre un *task* di dettato. Il vantaggio di questo compito è di superare il limite del *task* di identificazione di forzare il partecipante alla scelta di una stringa ortografica in una lista chiusa di proposte; infatti, la stessa struttura del *task* circoscrive le possibilità del locutore e può influenzare i risultati. Invece, il dettato consente lasciare scegliere la soluzione grafica preferita senza limitazioni. Anche il compito di dettato, tuttavia, impone di classificare i foni ascoltati per poterli trascrivere.

Inoltre, si è proposto un dettato al fine di valutare in che modo la classificazione influenza un compito di scrittura. Nel caso di ambiguità nella identificazione di due fonemi come distinti, il sistema di conversione fono-grafemicoo è più opaco; il che comporta che a un suono possono potenzialmente corrispondere numerose trascrizioni diverse. Questo ha importanti conseguenze sul modo di processare l'informazione ortografica (Angelelli, P., Marinelli, C.V., Putzolu, A., Notarnicola, A., Iaia, M., Burani, C., 2018). È interessante domandarsi se uno stimolo che presenta $[j]$ o $[\Lambda]$ si debba considerare come ortograficamente non trasparente, in quanto la conversione fono-grafemica non è del tutto biunivoca.

Per queste ragioni si è scelto di proporre un *task* di dettato di pseudo-parole con manipolazione della durata del fono bersaglio ($[j]$ e $[\Lambda]$). Sono state selezionate pseudo-parole in modo che l'unica strategia disponibile di processamento ortografico sia la conversione fono-grafemica (la via indiretta).

Il *task* è strutturato in due fasi: dopo l'ascolto di ciascuna pseudo-parola il partecipante era tenuto prima a ripeterla ad alta voce, poi a scriverla su tastiera.

Si è ritenuto importante, infatti, il confronto tra produzione orale e produzione scritta. Pur consapevoli che la produzione orale non sia uno specchio preciso dell'organizzazione dell'inventario fonologico, si è deciso di indagare la correlazione tra capacità di distinguere a livello articolatorio e il comportamento grafico.

La nostra ipotesi è che l'impossibilità di distinguere i due fonemi in pronuncia possa corrispondere a una maggiore difficoltà nella classificazione dei fonemi (la cui distinzione per altro è a basso rendimento funzionale) e che questo possa portare a una più incerta conversione fono-grafemica. La predizione è quindi che i due fattori correlino tra loro: coloro che neutralizzano nella pronuncia i due fonemi (GN) avranno percentuali di accuratezza ortografica più basse che coloro in grado di distinguerli (GD):

$$(1) \quad GD > GN$$

Per questo sono stati raccolti dati non solo di produzione scritta ma anche orale. (§ 3.3.1.).

3.1 Metodologia

È stato proposto un *task* di dettato in cui è stato richiesto ai partecipanti di ripetere ogni stimolo prima di scriverlo su tastiera e un *task* di lettura di un breve brano. Il brano contiene 16 parole che presentano i fonemi bersaglio ([j] e [ʎ]) in contesto intervocalico in posizione pre- e post-accentuale.

Tutti i dati sono stati raccolti presso il Laboratorio di Fonetica Sperimentale "Arturo Genre" dell'Università degli Studi di Torino e le registrazioni eseguite in una cabina silente, con l'ausilio di un microfono dinamico Shure SM58 e la scheda audio Focusrite Scarlett 4i4.

3.1.1 Partecipanti

I due *task* sono stati proposti a 60 parlanti torinesi dai 15 ai 30 anni, divisi in classi di età (15-20][20-25][25-30], venti partecipanti per ciascuna.

Sono state selezionate solo persone prevalentemente monolingui e che hanno indicato come regione di provenienza della propria famiglia il Piemonte. È stato chiesto loro di indicare tutte le lingue di cui hanno competenza attiva e passiva e il rispettivo livello. Tutti i partecipanti al *task* hanno dichiarato di non avere problemi di udito, motori, di vista non corretti e di aver mai sospettato una ipoacusia.

Si è scelto di proporre il *task* a giovani adulti (dai 15 ai 30 anni) ipotizzando che la neutralizzazione dell'opposizione tra /ʎ/ e /j/ sia un fenomeno in espansione, in particolare in Piemonte dove non ci si aspetta questo tratto come autoctono.

Ai partecipanti sono stati proposti un questionario sociolinguistico e un questionario di autovalutazione volto a identificare difficoltà di letto-scrittura: il Questionario Vinegrad Plus secondo la versione modificata di Montesano & Valenti (2017)⁵.

⁵ Si tratta di un adattamento in italiano della *Revised Adult Dyslexia Checklist* (ADCL) di Vinegrad (1994), un questionario *self-report* di 26 domande volto all'autovalutazione delle proprie difficoltà di letto-scrittura e calcolo. Non è uno strumento diagnostico, ma permette di identificare chi ha difficoltà riconducibili a un Disturbo Specifico dell'Apprendimento. Si considera a rischio, infatti, chi

3.1.2 Materiale

Sono stati dettati quattro gruppi di pseudo-parole con foni bersaglio [ʎ:], [j] in posizione intervocalica: [ʼa]_[a]; [ʼa]_[o]; [ʼɔ]_[o]; [ʼɔ]_[a].

Tutti gli stimoli presentano la stessa struttura fonotattica: sono pseudo-parole bisillabiche e parossitone; mantenere costante queste caratteristiche è necessario per evitare eventuali effetti di lunghezza dello stimolo (verificati in scrittura per l’italiano da Marinelli, C.V., Romani, C., Burani, C., & Zoccolotti, P. (2015) e di posizione dell’accento. Inoltre, è stata evitata la presenza di vocali palatali poiché uno studio condotto sullo spagnolo proprio riguardo alla distinzione tra /ʎ/ e /j/ ha mostrato che potrebbero condizionare l’identificazione in favore di [j] (Rost Bagudanch 2014).

Tabella 2 - *Stimoli selezionati per il task di dettato*

	ʎ	j
[ʼa]_[a]	ciaglia	ciaia
[ʼa]_[o]	naglio	naio
[ʼɔ]_[o]	roglio	roio
[ʼɔ]_[a]	toglia	toia

Si è scelto di utilizzare parole inesistenti per evitare che variabili lessicali incidessero sulla prova. Inoltre, in questo modo l’unica strategia possibile da adottare per scrivere è l’utilizzo della via indiretta, di conversione fono-grafemica.

Gli stimoli scelti sono riportati nella Tabella 2.

3.1.2. Trattamento degli stimoli

Una volta selezionate le pseudo-parole per il *task*, sono stati registrati due speaker professionisti in una cabina silente, che hanno ripetuto gli stimoli in isolamento.

In seguito, sono state uniformate con l’ausilio del software di editing audio GoldWave le durate delle vocali antecedenti ai foni target [ʎ:] e [j] a 145 ms (± 5 ms) e 160 ms (± 5 ms).

Si è poi calcolato il valore medio della durata di [ʎ:] nelle quattro pseudo-parole (*ciaglia*, *naglio*, *roglio*, *toglia*): 158 ms. Sono quindi stati uniformati a questo valore tutti gli stimoli (con un’approssimazione di 2 ms). In seguito, mantenendo la vocale precedente identica si è fatta variare la durata del fono target; in questo modo si è creato un *continuum* di durata di [ʎ] in passi da 40 ms ([ʎ] di durata 260 ms, 180 ms e 100 ms).

È stata fatta la stessa operazione con gli stimoli che presentano il fono [j], nell’audio originale di durata media di 180 ms, manipolato in modo da riprodurre lo stesso *continuum* di [ʎ] (260 ms, 180 ms, 100 ms).

totalizza un punteggio superiore o uguale a 9 punti (Cornoldi & Montesano, 2020; Montesano & Valenti, 2017; Montesano & Valenti, 2018).

In questo modo si è potuto sottoporre a ciascun partecipante l'ascolto di stimoli esattamente identici fatta eccezione per la durata del fono target. Questo permette di fare alcune interessanti osservazioni sulla sensibilità dei partecipanti al test rispetto a questo tratto di durata.

3.2. Procedura sperimentale

Il *task* consiste in un dettato di pseudo-parole. Ciascuno stimolo (24 in totale, vedi Tabella 2), dopo essere stato ascoltato in cuffia, veniva ripetuto dal soggetto e poi scritto. In questo modo è stato possibile il confronto tra produzione orale e resa grafica.

I soggetti hanno scritto al computer per limitare gli errori legati a difficoltà di tipo grafo-motorio. Sono stati tenuti in conto in fase di analisi eventuali errori di battitura e le specificità della scrittura su tastiera (Dhakal, V., Feit, A.M., Kristensson, P.O., & Oulasvirta, A., 2018).

Per la somministrazione del *task* si è scelto di utilizzare il software OpenSesame, che permette di raccogliere anche i tempi di risposta.

Prima della somministrazione del *task* è stato fatto leggere ai partecipanti un breve testo in cui sono state inserite sedici parole che presentano i foni bersaglio [ʎ] e [j] sia in posizione intervocalica pre-accentuale e post-accentuale. In questo modo, è stato possibile valutare la pronuncia dei partecipanti, in particolare la capacità di distinguere la laterale palatale e l'approssimante palatale.

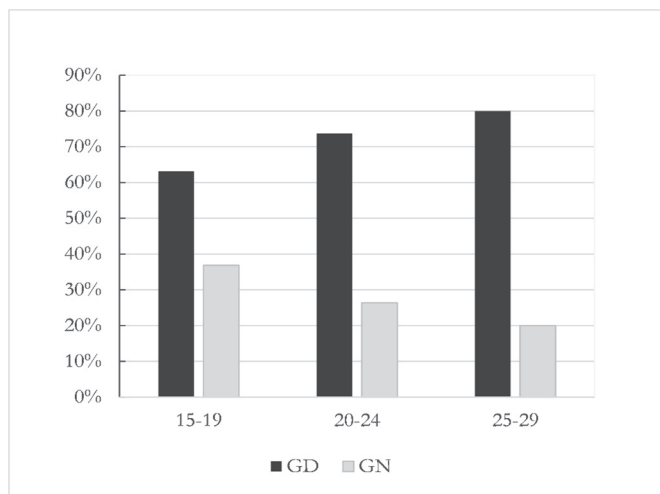
3.3. Analisi dei dati e discussione

3.3.1. Produzione orale

In primo luogo sono state analizzate con il software Praat le registrazioni della lettura ad alta voce e delle ripetizioni di pseudo-parole nel *task* di dettato. A partire da questi dati, i partecipanti sono stati divisi in due gruppi: coloro in grado di distinguere in produzione i foni [ʎ] e [j] (GD) e coloro che li confondono estendendo la pronuncia [j] (GN).

Ne è emerso che in tutte le classi di età la percentuale di partecipanti che neutralizza (GN) è superiore al 25 % (Figura 1). Se ne deduce che questo fenomeno è diffuso anche in Piemonte, dato rilevante perché inatteso, non essendo un tratto che tradizionalmente viene attribuito come caratteristica propria dell'italiano di questa regione. Inoltre si nota che la percentuale di persone che neutralizzano l'opposizione è più alta tra i più giovani; la neutralizzazione in pronuncia sembra quindi in leggera espansione. Sarebbe interessante ampliare il campione aggiungendo classi di età diverse, in modo da poter valutare con più precisione come si distribuisce questa caratteristica nella popolazione.

Figura 1- *Pronuncia dei soggetti per classe di età:
Percentuale di soggetti che presentano una pronuncia che distingue (GD)
o neutralizza l'opposizione /k/ ~ /j/(GN) divisi per classe di età*



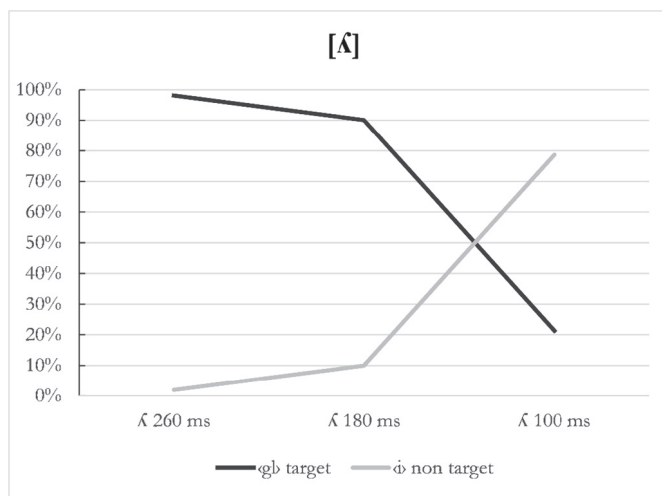
3.3.2. Produzione scritta

Per quanto riguarda invece l'accuratezza ortografica nel *task* di dettato, i risultati sono fortemente in linea con quelli del *task* di identificazione percettiva.

Per semplificare lo studio quantitativo dei risultati, si è scelto in questa sede di considerare la variabile *risposta* sempre come binaria: *target* o *non target*; sono state considerate *target* rispettivamente le corrispondenze [ʌ] ~ <gl(i)> e [j] ~ <i>. Si noti però che poiché si tratta di un *task* di dettato libero (in cui non sono state date indicazioni sulle grafie da utilizzare) sono state adottate da parte di alcuni partecipanti anche soluzioni grafiche creative⁶. Si è scelto qui di assimilare a <i> le grafie <j>, <ij>, <ji>, <y>, <ii> (14 occorrenze/373 totali).

⁶ Le soluzioni grafiche adottate come *ciaiia*, *ciajia*, *ciaija*, *ciaya* nella trascrizione sono state adottate solo da partecipanti del gruppo GD maggiormente in risposta agli stimoli con [j] maggiore di 180 ms. Questo può indicare che i partecipanti hanno rilevato un'anomalia negli stimoli proposti. Se ne deduce quindi che tali partecipanti abbiano la capacità di distinguere l'approssimante in base a indici acustici, a prescindere dalla sua durata. Si rimanda a un'altra sede una discussione più dettagliata di tale fenomeno per mancanza di spazio qui.

Figura 2 - Percentuali di realizzazione target e non target nella scrittura sotto dettatura di pseudo-parole che presentano [ʎ] di durata 260 ms, 180 ms e 100 ms



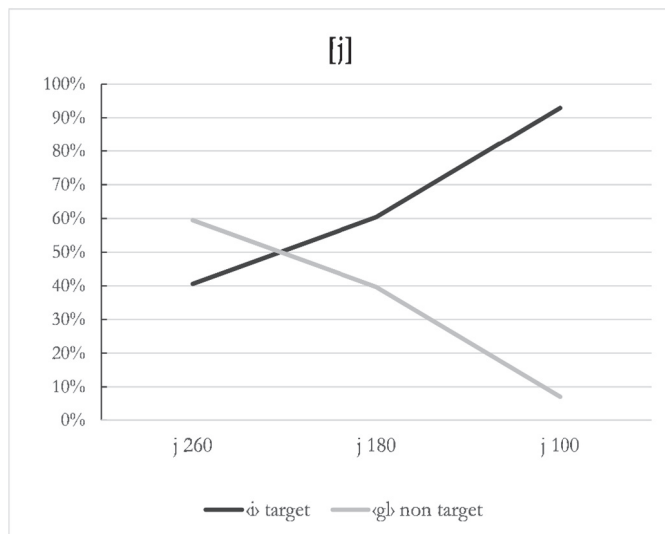
Parallelamente a quanto già notato per il *task* di identificazione percettiva, le percentuali di riconoscimento di [ʎ] (quindi di corretta conversione fonografemica) si abbassano al diminuire della durata del fono, fino ad arrivare al 21 % quando ha durata di 100 ms (Figura 2). Sembrerebbe che al di sotto della soglia virtuale di 140 ms (verificata nel *task* di identificazione percettiva, § 2) avvenga una ricategorizzazione fonologica.

Sebbene con un margine di incertezza, [ʎ] a 100 ms viene associato a grafie di tipo <i> (Figura 2).

Viceversa, per quanto riguarda [j], il profilo è inverso (Figura 3): maggiore è la durata del fono, minore è il suo riconoscimento. Come già notato per il *task* di identificazione percettiva (§ 2), anche qui è importante osservare che per [j] con durata di 260 ms i valori minimi di accuratezza raggiunti si aggirano intorno al 50 %, a differenza di [ʎ] per cui i valori sono più bassi (21.33 %). Questo dato indica che per gli stimoli [j] con durata insolita i partecipanti mostrano un alto grado di incertezza nella categorizzazione.

Il *task* di dettato ha confermato i risultati dei *task* di identificazione (§ 2), mostrando che il tratto di durata gioca un ruolo fondamentale anche per la corretta conversione fonografemica di /ʎ/ e /j/. L'associazione [ʎ]-durata lunga e [j]-durata breve guida anche i processi di scrittura.

Figura 3 - Percentuali di realizzazione target e non target nella scrittura sotto dettatura di pseudo-parole che presentano [j] di durata 260 ms, 180 ms e 100 ms



In particolare, [ʎ] di durata 100 ms sembra non essere compatibile con la classificazione /ʎ/. Del resto, come dimostrato da Mairano & De Iacovo (2020), anche le varietà di italiano settentrionale conoscono la geminazione intrinseca⁷; per questo una durata così ridotta non rientra tra le caratteristiche attribuite a /ʎ/ e il fono viene ricategorizzato. D'altro canto, per quanto riguarda [j], l'incertezza va ricondotta alla presenza di due parametri contrastanti che spingono da un lato all'associazione con grafie di tipo <i> (la qualità acustica del fono) dall'altro alla grafia <gl(i)> (la durata lunga).

Dopo questa prima analisi complessiva, i dati sull'accuratezza ortografica sono stati incrociati con quelli sulla pronuncia dei partecipanti.

Ne è emerso che, come atteso, coloro che neutralizzano i due fonemi nella realizzazione orale (GN) hanno anche maggiori difficoltà nella conversione fonografemica delle pseudo-parole (56,6 % risposte target) rispetto a coloro che sono in grado di distinguere (GD) i due foni in pronuncia (72,4 % risposte target).

Questo dato supporta l'idea che per il GN le corrispondenze [ʎ]~<gl(i)> e [j]~<i> non siano del tutto trasparenti e la loro classificazione come fonemi distinti sia più difficoltosa.

Analizzando nel dettaglio le percentuali di risposte target distribuite per fono bersaglio si osservano i risultati di maggiore interesse. Nel paragrafo che segue si riportano nei dettagli la metodologia di analisi utilizzata e i risultati più significativi.

⁷ Il corpus analizzato comprende parlanti delle città di: Torino, Genova, Milano, Bergamo, Parma, Venezia.

3.3.1 L'influenza della pronuncia sull'accuratezza ortografica in stimoli con [Λ] e [j] con durata diversa

Si è scelto di studiare l'impatto delle due variabili *gruppo* (nelle due modalità GN o GD) e *stimolo* (nelle sei modalità 100j, 180j, 260j, 100Λ, 180Λ, 260Λ) e la loro interazione su una variabile dipendente a risposta binaria (*target* e *non target*).

Dato che ad ogni partecipante è stato chiesto di scrivere diversi stimoli nelle sei modalità (*ciaglia/ciaia*, *roglio/roio*, *toggia/toia* e *naglio/naio*), è stata introdotta la variabile *soggetto* come effetto casuale nel modello. Pertanto, considerata la natura della variabile dipendente (a risposta binaria e misure ripetute), abbiamo scelto di usare un modello di regressione logistica con effetti casuali. L'analisi è stata eseguita utilizzando la funzione *glmer()* del pacchetto software *R lme4*. Si tratta di un test che confronta due modelli annidati. L'ipotesi nulla del test è che il modello con meno parametri sia sufficiente e che l'aggiunta di altri parametri non sia necessaria per spiegare meglio le variazioni della variabile risposta. La statistica del test corrisponde al doppio della differenza tra le *log-likelihood* dei due modelli e segue una distribuzione *Chi-quadro* il cui grado di libertà è pari alla differenza del numero di parametri (nel caso di effetti fissi). Se il valore *p* è inferiore alla soglia stabilita (0,05), viene rifiutata l'ipotesi nulla e si ritiene che il contributo dei parametri aggiuntivi sia significativo.

È stata esaminata la struttura degli effetti fissi. È stata poi eseguita una selezione *top-down* che consente di eliminare progressivamente i termini non significativi. In ogni fase, è stato eliminato dal modello l'effetto il cui valore di *p* associato al test del rapporto di verosimiglianza è il più grande e maggiore di 0,05. Il processo si interrompe quando tutti gli effetti sono stati rimossi dal modello o quando il valore di *p* è inferiore a 0,05.

I vari test della selezione *top-down* sono stati eseguiti utilizzando la funzione *anova()* in R.

Per giudicare le prestazioni del modello finale, è stata utilizzata l'area sotto la curva ROC: *AUC* (area *under curve*), che assume valori compresi tra 0 e 1. A tale scopo, abbiamo utilizzato il pacchetto *AUC* del software R. Una spiegazione dettagliata della curva ROC si trova nel libro di Gilbert Saporta (2011).

Una volta ottenuto il modello finale, è stato applicato il metodo presentato nell'articolo di Hothorn, T., Bertz, F., Westfall, P. (2008) e la funzione *glht* del pacchetto *multcomp* del software R. Questo metodo garantisce che il rischio legato all'assunzione simultanea di tutte le decisioni non superi una soglia che abbiamo fissato in anticipo (0,05) aggiustando i valori di *p*.

Infine, è stato mantenuto nel modello l'effetto fisso dell'interazione tra i fattori *gruppo* e *stimolo* ($\chi^2(5) = 22,21$, $p < 0,0001$), il che significa che l'impatto del fattore *gruppo* è diverso a seconda delle modalità del fattore *stimolo*. Inoltre, l'area *AUC* è pari a 0,91, un valore molto soddisfacente. Gli esiti di tutti i confronti effettuati sono riassunti in forma schematica nelle Appendici 1 e 2.

3.3.2 Risultati

In primo luogo, è stata confrontata la percentuale di risposte target per ogni stimolo sia nel GN che nel GD. È stato operato un confronto diretto entro le percentuali di accuratezza ortografica di ciascuno stimolo con i restanti aventi lo stesso fono target ma con durata differente (es. [ʎ] di durata 260 ms è stato confrontato sia con [ʎ] 180 ms che con [ʎ] 100 ms).

Ne è risultato che la differenza di accuratezza ortografica è statisticamente significativa per il confronto rispettivamente di: [ʎ] 100 ms e [ʎ] 180 ms, [ʎ] 100 ms e [ʎ] 260 ms, [j] 100 ms e [j] 180 ms, [j] 100 ms e [j] 260 ms; al contrario non è significativa nel confronto tra gli stimoli di durata 180 ms e 260 ms, fatta eccezione per gli stimoli con [j] nel GN (Figura 4 e 5; vd. anche Appendice 2).

In seguito è stata calcolata la differenza di accuratezza ortografica nei due gruppi (GD e GN) per stimolo (Appendice 2). Di qui i risultati più interessanti per le loro possibili interpretazioni.

Infatti, è emerso che essa non è statisticamente significativa per quanto riguarda gli stimoli nelle tre modalità di [ʎ] (GD≈GN). Il trattamento del fono è uniforme nei due gruppi (Figura 6, sinistra). Sia per il GD che per il GN il dato di durata prevale su quello di qualità: gli stimoli con durata di 180 ms e 260 ms sono saldamente associati al *target*, al contrario invece di quelli con durata di 100 ms.

Figura 4 - Percentuali di realizzazione target nella scrittura sotto dettatura di pseudo-parole che presentano [ʎ] di durata 260 ms, 180 ms e 100 ms di GD e GN

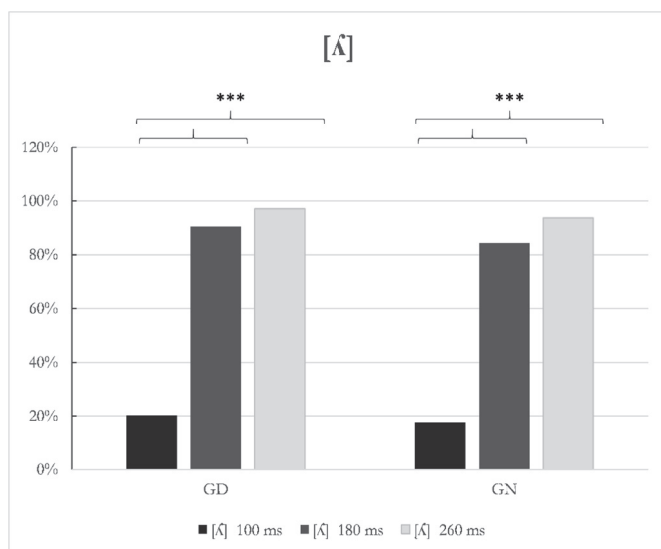
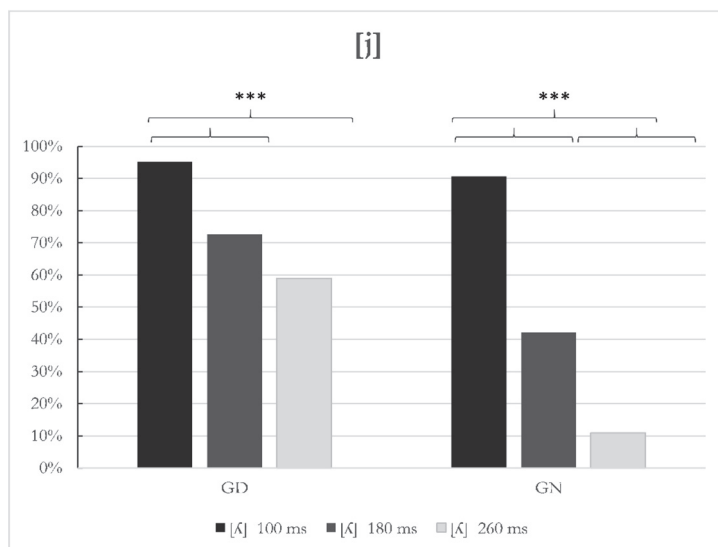
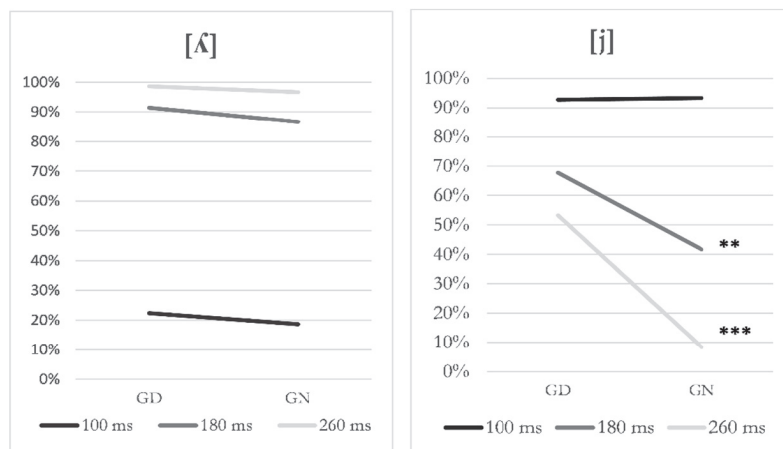


Figura 5 - Percentuali di realizzazione target nella scrittura sotto dettatura di pseudo-parole che presentano [j] di durata 260 ms, 180 ms e 100 ms di GD e GN



Viceversa, per quanto riguarda le pseudo-parole con [j] di durata di 180 ms e 260 ms la discrepanza tra i due gruppi è statisticamente significativa (180 j <0.01 **; 260 j <0.01 ***). La percentuale di risposte non target è sensibilmente più bassa presso il GN. Si noti, in aggiunta, che nel 94 % delle risposte non target la risposta data dai partecipanti è stata <gl(i)>. Per il gruppo di chi neutralizza sembra che non entrino in conflitto parametri diversi (la qualità del fono e la sua durata) nel riconoscimento di [j] con durata non prototipica, ma che i parlanti si affidino unicamente alla durata del fono per la sua classificazione, associando saldamente [j] 260 ms alla grafia <gl(i)>. A differenza di GD, per GN avviene una ricategorizzazione. Per quanto riguarda il GD invece le percentuali di accuratezza ortografica in [j] 260 ms si aggirano intorno al 50 %. I dati suggeriscono che i partecipanti che distinguono in pronuncia i due foni, non affidino la classificazione soltanto al parametro di durata del fono.

Figura 6 - Percentuali di realizzazione target e non target nella scrittura sotto dettatura di pseudo-parole che presentano rispettivamente [ʎ] (a sinistra) e [j] (a destra) di durata 260 ms, 180 ms e 100 ms



4. Conclusioni e prospettive

In conclusione, il *task* di dettato proposto ha permesso di riconfermare che il tratto di durata gioca un ruolo importante nella classificazione di /ʎ/ e /j/, come già verificato in un precedente *task* di identificazione. La medesima associazione [ʎ]-durata lunga e [j]-durata breve guida la conversione fonografica.

Inoltre, l'analisi delle produzioni orali dei partecipanti ha dimostrato che la neutralizzazione in pronuncia dei due fonemi è diffusa tra i giovani parlanti piemontesi e sembra in espansione. Le ragioni di tale espansione si devono ricercare nelle dinamiche articolatorie complesse di [ʎ], nella debole opposizione fonologica dei due fonemi e nella vicinanza acustica tra i due fonemi.

Infine, la possibilità di confrontare i dati di produzione orale e scritta hanno avuto importanti conseguenze sia da un punto di vista metodologico che pratico.

È risultato infatti che le percentuali di accuratezza ortografica nella scrittura sotto dettatura di stimoli con [j] di durata 180 ms e 260 ms del gruppo di chi è in grado di distinguere i due fonemi in pronuncia (GD) e di chi li neutralizza (GN) siano significativamente diverse. Questo dato è interessante perché suggerisce che non vengano usati gli stessi parametri nella classificazione dei due fonemi. Il GN infatti sembra affidarsi unicamente al tratto di durata, al contrario del GD maggiormente condizionato anche dalla qualità del fono.

References

ANASTASENI, A. & ROMANO, A. (2023). A perceptual experiment testing the Italian /ʎ/-/j/ contrast. In *20th International Congress of the Phonetic Sciences (ICPhS)* 236-240. Guarant International.

- ANGELELLI, P., MARINELLI, C.V., PUTZOLU, A., NOTARNICOLA, A., IAIA, M., BURANI, C. (2018). Learning to spell in a language with transparent orthography. Distributional properties of orthography and whole-word lexical processing. In *The Quarterly Journal of Experimental Psychology*, 71, 704-726, <https://doi.org/10.1080/17470218.2016.1275715>
- BERTINETTO, P.M., & LOPORCARO, M. (2005). The sound pattern of Standard Italian, as compared with the varieties spoken in Florence, Milan and Rome. In *Journal of the International Phonetic Association*, 35(2), 131-151, <https://doi.org/10.1017/S0025100305002148>
- BLADON, R., & CARBONARO, E. (1978). Lateral consonants in Italian. In *Journal of Italian Linguistics*, 3(1), 43-54.
- CALAMAI, S., & BERTINETTO, P.M. (2006). Per uno studio articolatorio dei legamenti palatale, labiovelare e labio-palatale dell'italiano. In V. GIORDANI *et al.* (a cura di), *Scienze vocali e del linguaggio. Metodologie di valutazione e risorse linguistiche*, Torriana (RN): EDK, 43-56.
- CANEPARI, L. (1999). *Il MaPI. Manuale di pronuncia italiana*. Bologna: Zanichelli [1^a ed. 1992].
- CELATA, C. (2006). *Analisi del processo di retroflessione consonantica in area romanza, con dati sperimentali dal còrso e dal siciliano*. Tesi di dottorato inedita, Scuola Normale Superiore.
- CORNOLDI, C., & MONTESANO, L. (2020). *Nuova batteria per studenti universitari e adulti LSC-SUA*. Trento: Erickson.
- DHAKAL, V., FEIT, A.M., KRISTENSSON, P.O., & OULASVIRTA, A. (2018). Observations on typing from 136 million keystrokes. In *Proceedings of the 2018 CHI Conference on Human Factors in Computing Systems*, Montréal, Canada, 646, 1-12. <https://doi.org/10.1145/3173574.3174220>
- FERNÁNDEZ REI, E., CAJIAO, A.A., PELÁEZ, C.O., GARABAL, J.A.C. (2021). FOLERPA: Ferramenta On-Line para ExpeRimentación PerceptivA, Santiago de Compostela: Instituto da Lingua Galega. <https://ilg.usc.gal/folepa> (accessed on 20 October 2021).
- FÓNAGY, I. (1983). *La vive voix. Essais de psycho-phonétique*. Paris: Payot (2^e éd. 1991).
- GALATÀ, V., MENEGUZZI, G., CONTER, L., ZMARICH, C. (2012). Primi dati sull'acquisizione fonetico-fonologica dell'italiano L2 in prescolari rumeni. In PAOLONI A. & FALCONE M. (a cura di), *La voce nelle applicazioni*. Roma: Bulzoni, 35-50.
- HOTHORN, T., BERTZ, F., WESTFALL, P. (2008). Simultaneous inference in general parametric models. In *Biometrical journal*, 50(3), 346-363.
- MAIRANO, P., & DE IACOVO, V. (2020). Gemination in Northern versus Central and Southern Varieties of Italian: A Corpus based Investigation. In *Language and Speech*, 63(3), 608-634.
- MARINELLI, C.V., ROMANI, C., BURANI, C., & ZOCCOLOTTI, P. (2015). Spelling acquisition in English and Italian: A cross-linguistic study. *Frontiers in psychology*, 6, 1843.
- MAROTTA, G., & NOCCHI, N. (2001). La liquida laterale nel livornese. In *Rivista italiana di dialettologia*, 25, 285-326. doi: 10.1400/12765
- MONTESANO, L., & VALENTI, A. (2018). SLD: promoting continuity between School and University education. Results of a screening program in Calabria. In *Form@re - Open Journal per la formazione in rete*, 18(1), 192-206. <http://dx.doi.org/10.13128/formare-22313>
- PETTORINO, M., & GIANNINI, A. (1991). Indagine acustica sulle approssimanti dell'italiano. In *Atti del XIX convegno AIA*, Napoli, 10-12 aprile 1991, 441-447.

PORRAS, J.E. (2013). Spanish Yeísmo: A Cognitive Linguistic Approach to Phonological Change. In: GÓMEZ R. & MOLINA MARTOS I. (a cura di), *Variación yeísta en el mundo hispánico*. Iberoamericana Editorial Vervuert, 335-352.

QUILIS, A., & FERNÁNDEZ, J.A. (1969). *Curso de fonética y fonología españolas para estudiantes angloamericanos*. 4. Vol. 2. Madrid: Instituto "Miguel Cervantes".

RECASENS, D., FARNETANI, E., FONTDEVILA, J., & PALLARÈS, M.D. (1993). An electropalatographic study of alveolar and palatal consonants in Catalan and Italian. In *Language and Speech*, 36(2-3), 213-234.

RECASENS, D. (1984). Vowel-to-vowel coarticulation in Catalan VCV sequences. In *The Journal of the Acoustical Society of America*, 76(6), 1624-1635.

ROMANO, A., & MILETTO, A.M. (2017). *Argomenti scelti di Glottologia e Linguistica*. Torino: Omega.

ROMANO, A., ANASTASENI A., CONTINI M., DE IACOVO V. (2024). Palatali approssimanti e laterali in Italia: un contributo preliminare di analisi acustica e percettiva, in P. Roseano & W. Elvira-García (a cura di), *Avances metodológicos en fonética y prosodia*, Madrid: Editorial UNED, 295-307.

ROST BAGUDANCH, A. (2014). El papel de la percepción en el yeísmo: Estudio preliminar con jueces catalanohablantes, *Loquens*, 1(2). doi: <http://dx.doi.org/10.3989/loquens.2014.010>

ROST BAGUDANCH, A. (2016). La percepción de /ɬ/ y /j/ en catalán y en español. Implicaciones en la explicación del yeísmo. In *Estudios de Fonética Experimental*, XXV, 40-80.

SAPORTA, G. (2011). *Probabilités analyse des données et Statistiques*, Editions TECHNIP, 622.

ZAMPAULO, A., & HAUG, D. (2015). The evolution of the (alveolo) palatal lateral consonant in Spanish and Portuguese. In D. Haug (a cura di.), *Historical Linguistics 2013*, Amsterdam: John Benjamins, 69-86.

Software and statistical packages

BOERSMA, P., WEENINK, D. (2021). PRAAT: doing phonetics by computer. [Computer program] Version 6.1.40. <https://www.praat.org>

BRYER, J., SPEERSCHNEIDER, K. (2016). Likert: Analysis and Visualization Likert Items. [R package] Version 1.3.5. <https://CRAN.R-project.org/package=likert>

FALISSARD, B. (2012). Psy: Various procedures used in psychometry. [R package] Version 1.1. <https://cran.r-project.org/package=psy>

Appendice

1. Tabella riassuntiva relativa ai dati di confronto tra i due gruppi (GD e GN) per ciascuno *stimolo*
Estimate: coefficienti di regressione.
Std. Error: deviazioni standard.

Z: valore della statistica del test.

value $\Pr(>|z|)$: valore p del test.

Estimate	Std. Error	z	value	$\Pr(> z)$
GD - GN 100j == 0	0.8053	0.6026	1.336	0.9565
GD - GN 100λ == 0	0.1411	0.4408	0.320	1.0000
GD - GN 180j == 0	1.4203	0.3749	3.789	<0.01 **
GD - GN 180λ == 0	0.6417	0.4850	1.323	0.9594
GD - GN 260j == 0	2.6206	0.4825	5.431	<0.01 ***
GD - GN 260λ == 0	0.8526	0.7214	1.182	0.9826

2. Tabella riassuntiva relativa ai dati di confronto tra ciascuna coppia di stimoli per il gruppo GD e per il gruppo GN.

100j - 100λ GD == 0	4.7107	0.4296	10.964	<0.01 ***
100j - 180j GD == 0	2.1231	0.4079	5.205	<0.01 ***
100j - 180λ GD == 0	0.7663	0.4516	1.697	0.8072
100j - 260j GD == 0	2.7990	0.4034	6.938	<0.01 ***
100j - 260λ GD == 0	-0.4968	0.5827	-0.853	0.9990
100λ - 180j GD == 0	-2.5876	0.2799	-9.245	<0.01 ***
100λ - 180λ GD == 0	-3.9444	0.3487	-11.313	<0.01 ***
100λ - 260j GD == 0	-1.9117	0.2657	-7.194	<0.01 ***
100λ - 260λ GD == 0	-5.2075	0.5092	-10.226	<0.01 ***
180j - 180λ GD == 0	-1.3568	0.3230	-4.200	<0.01 ***
180j - 260j GD == 0	0.6759	0.2450	2.759	0.1353
180j - 260λ GD == 0	-2.6199	0.4906	-5.340	<0.01 ***
180λ - 260j GD == 0	2.0327	0.3170	6.412	<0.01 ***
180λ - 260λ GD == 0	-1.2631	0.5274	-2.395	0.3118
260j - 260λ GD == 0	-3.2958	0.4870	-6.767	<0.01 ***
100j - 100λ GN == 0	4.0465	0.5585	7.245	<0.01 ***
100j - 180j GN == 0	2.7380	0.5118	5.350	<0.01 ***
100j - 180λ GN == 0	0.6026	0.5591	1.078	0.9918
100j - 260j GN == 0	4.6142	0.6029	7.653	<0.01 ***
100j - 260λ GN == 0	-0.4496	0.6787	-0.662	0.9999
100λ - 180j GN == 0	-1.3085	0.4297	-3.045	0.0604
100λ - 180λ GN == 0	-3.4438	0.4950	-6.957	<0.01 ***
100λ - 260j GN == 0	0.5678	0.5291	1.073	0.9920
100λ - 260λ GN == 0	-4.4961	0.6289	-7.149	<0.01 ***
180j - 180λ GN == 0	-2.1353	0.4421	-4.830	<0.01 ***
180j - 260j GN == 0	1.8763	0.4851	3.868	<0.01 **
180j - 260λ GN == 0	-3.1876	0.5877	-5.424	<0.01 ***
180λ - 260j GN == 0	4.0116	0.5445	7.367	<0.01 ***
180λ - 260λ GN == 0	-1.0522	0.6289	-1.673	0.8219
260j - 260λ GN == 0	-5.0638	0.6687	-7.573	<0.01 ***