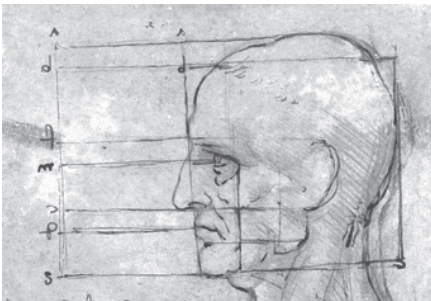


# Dagli studi leonardeschi delle proporzioni del volto alle misurazioni dell'attività labiale e agli effetti acustici della labializzazione nel parlato

Antonio Romano & Valentina De Iacovo  
LFSAG, Dip. di Lingue e L,S e C.M. - UniTO



[da: <http://mostre.biblioteca.reale.beniculturali.it/>]



[da: <https://www.rct.uk/collection/912601>]

In questi schizzi Leonardo ha indagato i rapporti di misura delle varie parti del volto su un piano frontale e in un altro – depositato presso il Royal Collection Trust insieme ad altri che forniscono una descrizione anatomica della laringe e delle vie aeree – ha dettagliato una parametrizzazione sul piano laterale (https://www.rct.uk/collection).

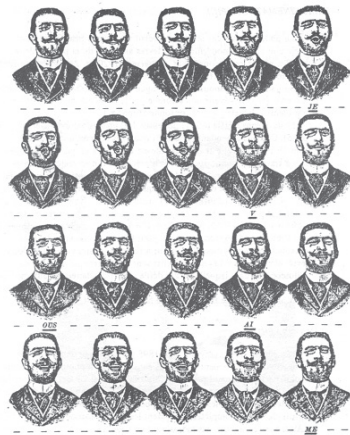


Figure 31 : Détermination d'oureur et labialité. Film réalisé à la cadence de 16 images à la seconde (l'après Janssen)

[tratti da: *Abry Chr. et alii (1980). Labialité et Phonétique, Grenoble: Pub. ICP.*]



[Georges Demenj. *Pionnier du cinematographe* (by Alice Guy Jr 1992); filmato visibile al Museo Nazionale del Cinema di Torino]

Questi studi dettagliati e affidabili hanno anticipato un interesse sviluppatosi nel XIX sec. e poi concretizzatosi in alcune ricerche degli anni '70 del Novecento, sulle attività muscolari e gli effetti delle attività articolatorie delle labbra sulla pronuncia dei suoni linguistici.

Lo studio dell'attivazione labiale è stato studiato soprattutto per quelle lingue in cui è possibile opporre suoni vocalici procheili e aprocheili (come il greco antico, da cui vengono, appunto, questi due termini), in particolare lo svedese o il francese, per le quali si parla solitamente di arrotondamento labiale. Tuttavia anche le opposizioni tra contoidi labializzati e non labializzati sono state indagate in termini di protrusione con metodi sperimentali che hanno messo in rilievo le proprietà articolatorie e acustiche di queste distinte strategie articolatorie.

Risulta abbastanza sorprendente la somiglianza nei dettagli delle descrizioni anatomiche tra i primi studi pionieristici, come quello di Leonardo, appunto, e quelli condotti con gli approcci sperimentali consentiti dai progressi tecnologici (v. Abry *et alii*, 1980; cfr. figg. segg.)

Gli studi articolatori, oltre a valutare i distinti contributi di attività dei muscoli buccinatore, orbicolare e risorio, si sono basati in particolare

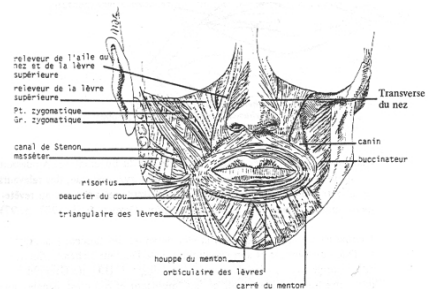


Figure 22 : Les muscles de la face (d'après Bouchet & al.)

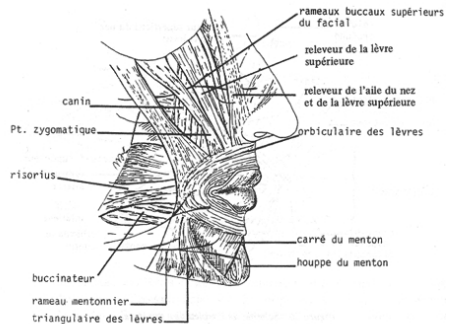
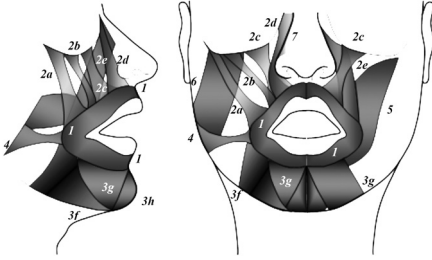


Figure 19 : Vue latérale droite des muscles de la face. (d'après Bouchet & al.)

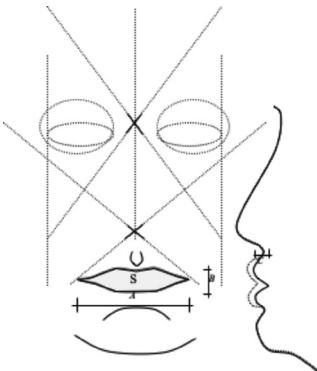
[Boucet A. & Cuilleret J. (1972). Anatomie topographique descriptive et fonctionnelle. Villeurbanne (Lyon): SIMPEP; tratto da Abry Chr. et alii (1980). Labialité et Phonetique, Grenoble: Pub. ICP]



I muscoli delle labbra (e alcuni muscoli della faccia):  
 1. orbicolare; 2. elevatori: a) grande zigomatico; b) piccolo zigomatico; c) elevatore del labbro sup.; d) elevatore dell'ala del naso e del labbro sup.; e) canino;  
 3. depressori: f) triangolare delle labbra; g) quadrato del mento; h) mentalis; 4) risorio; 5) buccinatore; 6) massetere; 7) trasversale del naso [Romano A. (in prep.), Manuale di fonetica]

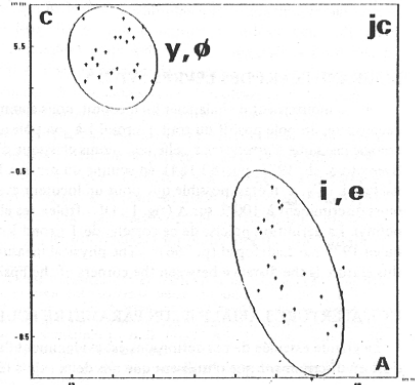
su alcune misure geometriche che tengono conto proprio di dimensioni già rilevate nello schizzo, come la distanza tra le commissure (A), la massima distanza interlabiale (B), l'area della sezione di apertura del condotto (S, in visione frontale) e l'avanzamento delle labbra (C, in visione laterale).

Sulla base di rilevamenti quantitativi e analisi statistiche su parametri come



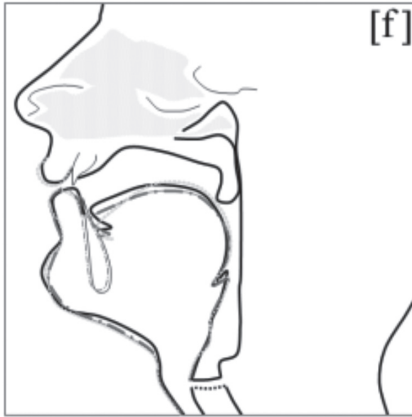
[Parametri labiali definiti sulla scorta di Abry et alii (1979)]

questi è stato possibile stabilire la correlazione tra attività labiale e schemi di opposizione tra suoni come quelli della figura seguente (suoni procheili in alto a sinistra e aprocheili in basso a destra sulla base del parametro C, che misura la protrusione).



[Abry Chr., Boë L.-J., Gentil M., Descout R. & Graillot P. (1979). *La géométrie des lèvres en français. protrusion vocalique et protrusion consonantique*. Actes des 10e JEP (Grenoble, 1979), 101-110; tratto da Abry Chr. et alii (1980). *Labialité et Phonétique*, Grenoble: Pub. ICP]

Allo stesso modo sono stati descritti i meccanismi di coarticolazione tra contoidi labiali e non con vocali procheile e aprocheile. La figura seguente mostra gli scarsi effetti di labializzazione, per un parlante di italiano, di un vocoide seguente di tipo [u] su un contoide labiodentale e, al contrario, gli effetti visibili su un contoide postalveolare già intrinsecamente labializzato (v. Romano & Badin 2009; cfr. Giannini & Pettorino 1992).



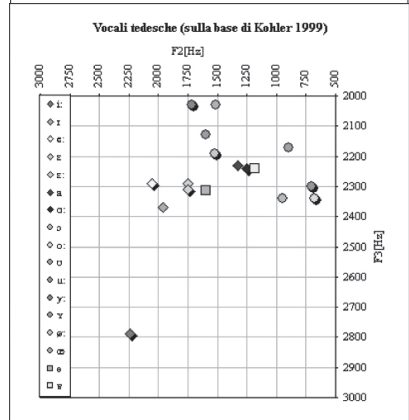
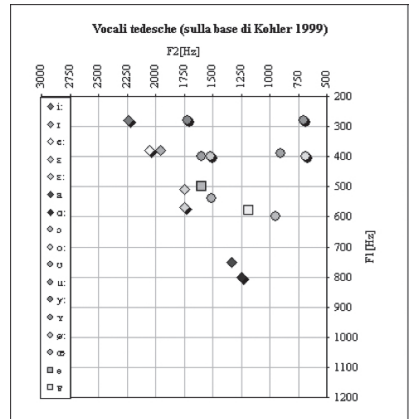
[Outline tracings ottenuti da rilievi MRI su un parlante italofono; cfr. Romano & Badin (2009)]

Notoriamente gli effetti acustici della protrusione e dell'arrotondamento si manifestano nell'abbassamento delle formanti che definiscono il timbro dei suoni (in particolare quelli vocalici). Nel dettaglio, tuttavia, questi effetti dipendono da complesse interazioni tra le cavità risonanti che conducono a una qualità acustica percettivamente

ottimale nel caso di alcune opposizioni vocaliche (come hanno mostrato Schwartz *et alii* 1997).

Gli effetti dell'attività labiale si vedono ad es. nei diagrammi  $F_2$ - $F_3$  di quelle lingue con contrasti di arrotondamento, come il tedesco.

In particolare valori bassi di  $F_2$  corrispondono generalmente anche



[Diagrammi  $F_1$ - $F_2$  e  $F_2$ - $F_3$  dei vocoidi del tedesco (misurazioni disponibili presso il LFSAG, ottenute nell'ambito di una ricerca coord. da A. Romano nel 2008 sui dati sonori offerti da K. Kohler 1999)]

valori più bassi di  $F_3$  (per via della convergenza che migliora la forma percettiva). Tuttavia, in opposizione a vocoidi articolati con labbra stirate (come [i], in basso a sinistra nel grafico di destra) o a vocoidi «non focalizzati» (come [ɐ], quadrato più in alto a sinistra), i valori di  $F_3$  tendono ad avvicinarsi a  $F_2$  (come per i vocoidi anteriori di tipo [y], [ø] o [œ], in alto al centro) oppure restano piuttosto alti, mentre sono proprio quelli di  $F_2$  che si appiattiscono su quelli di  $F_2$  per i vocoidi posteriori ([u], [o] all'estrema destra) determinando la convergenza che ottimizza la perspicuità di questi suoni.

### Riferimenti bibliografici

- Abry Chr., Boë L.-J., Gentil M., Descout R. & Graillot P. (1979). «La géométrie des lèvres en français. protrusion vocalique et protrusion consonantique». *Actes des 10e JEP* (Grenoble, 1979), 101-110
- Abry Chr. et alii (1980). *Labialité et phonétique. données fondamentales et études expérimentales sur la géométrie et la motricité labiales*, Grenoble: Pub. ICP.
- Giannini A. & Pettorino M. (1992). *La fonetica sperimentale*. Napoli, Ed. Scientifiche Italiane.
- Kohler K. (1999). «German». *Handbook of the International Phonetic Association. A Guide to the Use of the International Phonetic Alphabet*. Cambridge, Cambridge Univ. Press, 86-89.
- Romano, A. (in prep.). *Manuale di Fonetica*, in prep.
- Romano, A. & Badin, P. (2009). «An MRI study of the articulatory properties of Italian consonants». *Estudios de Fonética Experimental*, XVIII, 2009, 327-334.
- Schwartz J.-L., Boë L.-J., Vallée N. & Abry Chr. (1997). «The Dispersion-Focalization Theory of vowel systems». *Journal of Phonetics*, 25, 255-286.