

---

---

MARGHERITA DONATI

---

Le occlusive “sonore aspirate” ricostruite per l’indoeuropeo:  
aspetti fonetici e confronto tipologico

1. *Introduzione*<sup>1</sup>

All’interno del sistema consonantico tradizionalmente ricostruito per l’indoeuropeo comune, il sottosistema delle occlusive appare particolarmente ricco, presentando cinque luoghi di articolazione (labiale, alveolare, palatale, velare e labiovelare) e tre gradi di articolazione (sordo, sonoro e “sonoro aspirato”<sup>2</sup>):

I	sorde	*p	*t	*k	*k	*k <sup>w</sup>
II	sonore	*b	*d	*ǵ	*g	*g <sup>w</sup>
III	“sonore aspirate”	*h <sup>h</sup>	*d <sup>h</sup>	*ǵ <sup>h</sup>	*g <sup>h</sup>	*g <sup>wh</sup>

Il sottosistema delle occlusive così strutturato è quello che si trova normalmente citato nelle trattazioni più recenti (ad esempio WATKINS, 1994<sup>2</sup>; LEHMANN, 1999); dal confronto con i sistemi di occlusive attestati nei diversi gruppi i.e. in epoca storica si riscontra che, in alcuni di essi, è conservato in effetti un sistema basato su di una triplice opposizione, anche se le tre serie non sono

---

<sup>1</sup> Questo articolo è la rielaborazione di un lavoro condotto nell’ambito del Dottorato di Ricerca in Linguistica sincronica, diacronica e applicata presso l’Università degli Studi di Roma Tre, sotto la guida del prof. Giorgio Banti. A lui va, pertanto, il mio sentitissimo ringraziamento per la disponibilità e l’interesse con cui mi ha seguito in ogni fase del lavoro. Vorrei esprimere la mia riconoscenza anche a Giovanna Marotta, Romano Lazzeroni, Anna Pompei e ai due anonimi revisori di *Studi e Saggi Linguistici*, che hanno avuto la gentilezza di leggere le versioni preliminari di questo articolo e di darmi molti utili consigli. La responsabilità di quanto affermato rimane, ovviamente, solo mia.

<sup>2</sup> L’espressione “sonoro aspirato” è posta tra virgolette, poiché foneticamente non del tutto appropriata: da un punto di vista articolatorio, infatti, sonorità ed aspirazione sono incompatibili. Tale incompatibilità è dovuta al fatto che la rapida fuoriuscita d’aria attraverso la glottide marcatamente aperta (aspirazione) impedisce il mantenimento di una differenza tra pressione subglottidale e pressione sovraglottidale sufficiente a produrre la vibrazione periodica delle pliche vocali, cioè la sonorità (LADEFOGED, 1997: 608 e ss.). L’espressione “sonore aspirate”, tuttavia, viene comunemente usata nella letteratura scientifica di indoeuropeistica per riferirsi alla terza serie delle occlusive ricostruite per l’indoeuropeo comune. Del reale valore fonetico attribuibile al grado di articolazione “sonoro aspirato” e dell’appropriatezza fonetica della relativa terminologia si discuterà nel § 3.

rappresentate ovunque nello stesso modo (cfr. § 2.2). Per quanto riguarda la ricostruzione del terzo grado di articolazione, greco e antico indiano offrono evidenza univoca per il tratto [+aspirato], mentre divergono per quel che concerne il tratto di sonorità, sebbene la testimonianza dell'antico indiano appaia suffragata dalla maggior parte delle altre lingue, che presentano, coerentemente con esso, il tratto [+sonoro] (SZEMERÉNYI, 1970; ed. it. 1985: 76).

L'esistenza nel sistema fonologico dell'indoeuropeo comune di una quarta serie di sorde aspirate ( $/*p^h, *t^h, *k^h, *k^h, *k^{wh}/$ ) non è stata messa in dubbio dagli studiosi fino alla fine del diciannovesimo secolo, dal momento che si trova attestata nella lingua considerata dalla linguistica storica di quel periodo la più conservativa e vicina alla lingua madre, cioè il sanscrito.<sup>3</sup> La serie delle sorde aspirate era quindi postulata anche per l'indoeuropeo comune, dal momento che la sua assenza nelle altre lingue era considerata frutto di una semplificazione posteriore. La ricostruzione di tale serie, in verità, poggia su basi comparative tutt'altro che solide: nel novero delle lingue i.e. antiche un sistema quadripartito si trova solo in antico indiano ed anche qui gli esempi di fonemi sordi aspirati sono piuttosto marginali<sup>4</sup>, e per di più all'interno di lessemi di dubbia etimologia, o in prestiti da lingue non i.e. Anche l'iranico mostra riflessi di questa quarta serie, in una serie di fricative sorde corrispondenti alle sorde aspirate dell'antico indiano: sulla base di tale corrispondenza è stata ricostruita una serie di sorde aspirate per la fase indoiranica. I confronti con gli altri gruppi linguistici, tuttavia, sono isolati e piuttosto deboli.<sup>5</sup> A partire da un'osservazione di F. de Saussure, J. Kuryłowicz (1935) ipotizzò, pertanto, che molte delle sorde aspirate dell'antico indiano potessero essere il risultato della fonologizzazione di gruppi consonantici costituiti da occlusive sorde semplici seguite da laringale  $/*h/$ , escludendo così, di fatto, la quarta serie di occlusive dal sistema ricostruito (LEHMANN, 1999: 163-164). Per questi motivi la tendenza generale è, attualmente, di considerare la serie di sorde aspirate un'innovazione monoglottica dell'indoiranico, piuttosto che un tratto conservativo.<sup>6</sup>

<sup>3</sup> La quarta serie di sorde aspirate è ancora oggi presente nelle lingue indoarie. A tale proposito si veda § 4.1.1.

<sup>4</sup> All'interno dell'inventario fonemico del *Rgveda*, ad esempio, le occlusive sorde aspirate sono numericamente molto inferiori alle sonore aspirate: il loro rapporto numerico è di circa 1 : 4. Per questo si veda § 4.1.1.

<sup>5</sup> Per una trattazione più approfondita di questo argomento e per alcuni esempi in proposito si rimanda a SZEMERÉNYI (1970; ed. it. 1985: 191-193) ed a LEHMANN (1999: 163-164).

<sup>6</sup> L'esclusione dal sistema originario della serie delle sorde aspirate, tuttavia, non è condivisa da tutti. Alcuni studiosi hanno notato, infatti, possibili tracce dell'effettiva esistenza di questa quarta serie consonantica, benché costituite da fenomeni piuttosto isolati (SZEMERÉNYI, ed. it. 1985: 180-181). Più recentemente, BOLOGNESI (1997: 173-175) ha messo in luce il fatto che alcuni dati armeni sembrano fornire indizi in questo senso: esiste, infatti, in armeno, un gruppo di

## 2. *Le serie occlusive nel sistema consonantico ricostruito per l’indoeuropeo*

### 2.1. *Tipologia fonologica e teoria delle glottali*

Nel 1957, in una relazione presentata all’VIII Congresso dei Linguisti tenutosi ad Oslo, R. Jakobson notava come un sistema fonologico che affianchi alla coppia /t/ : /d/ una sonora aspirata /d<sup>h</sup>/ senza avere la corrispondente sorda /t<sup>h</sup>/, sia sostanzialmente inesistente tra le lingue del mondo, mentre appaiono spesso /t/ : /d/ : /t<sup>h</sup>/ senza la sonora /d<sup>h</sup>/, relativamente rara (JAKOBSON, 1958; trad. it. 1966: 53). In seguito all’eliminazione della serie delle sorde aspirate, infatti, l’inventario fonemico ricostruito per l’indoeuropeo presenta, in prospettiva tipologica, un’asimmetria marcata: le occlusive “sonore aspirate” sembrano non ricorrere praticamente mai in assenza della corrispondente serie di sorde aspirate<sup>7</sup>, che è appunto quella eliminata dal sistema dell’indoeuropeo comune (COMRIE, 1994<sup>2</sup>: 97 e ss.; WATKINS, 1994<sup>2</sup>: 53 e ss; LEHMANN, 1999: 163 e ss.).

Le occlusive “sonore aspirate”, inoltre, sono suoni sfavoriti dal punto di vista della naturalezza fonetica, poiché sonorità ed aspirazione presuppongono configurazioni articolatorie poco compatibili fra di loro. Affinché vi sia sonorità, infatti, e dunque vibrazione periodica delle pliche vocali, è necessario che le pliche siano serrate e sia attivo il meccanismo laringeo. Durante l’aspirazione, invece, il *setting* laringale è completamente diverso: la glottide e le pliche vocali sono aperte per lasciar passare il flusso d’aria. Data questa incompatibilità, è stato proposto che la possibile reale articolazione delle “sonore aspirate” potesse essere quella di mormorate<sup>8</sup> (HOPPER, 1973; COMRIE, 1994<sup>2</sup>; WATKINS, 1994<sup>2</sup>).<sup>9</sup>

Le sorde aspirate, invece, presentano un *pattern* articolatorio molto naturale, poiché la glottide è aperta sia durante la fase dell’occlusione sia, più marca-

---

vocaboli in cui si riscontrano, dopo liquida, occlusive sorde aspirate che non possono essere ricondotte né ad originarie sorde, né ad originarie sonore, né ad originarie “sonore aspirate”.

<sup>7</sup> In realtà, questo caso marcato è attestato in una lingua della famiglia austronesiana, parlata nel Borneo, il Kelabit, come sottolineato da BOLOGNESI (1997: 171-172): cfr. § 4.3.

<sup>8</sup> Le mormorate sono articolazioni consonantiche caratterizzate da un *setting* laringale con pliche debolmente accostate e debolmente vibranti; dal punto di vista acustico e spettrografico esse presentano debole intensità lungo tutta la barra di sonorità ed il VOT piuttosto prolungato. Questi aspetti saranno presi in considerazione più approfonditamente nel § 3.

<sup>9</sup> LEHMANN (1999: 165) sottolinea, d’altro canto, come il problema della reale pronuncia delle occlusive i.e. della terza serie fosse stato già posto dagli indoeuropeisti dopo l’eliminazione delle sorde aspirate dal sistema della lingua madre, ipotizzando, ad esempio, una pronuncia fricativa.

tamente, durante quella dell'aspirazione. In termini di gerarchie implicazionali, dunque, si può dire che la presenza di "sonore aspirate", foneticamente marcate, implica la presenza di sorde aspirate, foneticamente non marcate. Di conseguenza, nel caso che, in un sistema fonologico, esista una sola serie di aspirate in opposizione a serie di non aspirate, la serie tendenzialmente presente è quella delle sorde.

La rarità tipologica delle occlusive "sonore aspirate" è testimoniata, in effetti, anche all'interno della stessa famiglia i.e., oltre che al livello di famiglie linguistiche diverse (cfr. § 4). Questi suoni, infatti, sono sicuramente presenti solo nel gruppo indoario, dove sono conservati anche in diacronia fino allo stadio attuale; in queste lingue, però, l'asimmetria tipologica del sistema originario sembrerebbe essere stata colmata, poiché è presente anche la serie delle sorde aspirate. Se si vuole dar credito all'ipotesi che la quarta serie di occlusive sia un'innovazione monoglottica dell'antico indiano, dunque, si potrebbe pensare che la serie delle "sonore aspirate", pur essendo costituita da suoni poco stabili, esista nel gruppo indoario proprio grazie a tale innovazione, che ha in qualche modo risolto l'anomalia presente nel sistema. In caso contrario, le "sonore aspirate" avrebbero dovuto trasformarsi in qualcosa di diverso, in modo da eliminare l'asimmetria. In effetti, questo è proprio quello che sembra essere successo negli altri gruppi i.e., dal momento che la terza serie delle occlusive non rimane immutata in nessun gruppo i.e. che presenti un sistema tripartito.<sup>10</sup> È probabile, tuttavia, che una serie di "sonore aspirate" sia da attribuire anche all'armeno classico: in tal caso, il gruppo indoario non sarebbe isolato, ma la terza serie di occlusive "sonore aspirate" costituirebbe un'isoglossa condivisa.<sup>11</sup>

Dagli anni Settanta del secolo scorso, vari aspetti fonetici e fonologici della ricostruzione tradizionale di tre serie i.e. di occlusive sorde, sonore e "sonore aspirate" hanno subito forti critiche. Nell'intenzione di ricostruire per l'indoeuropeo un sistema consonantico tipologicamente più accettabile, T. V. Gamkrelidze e V. V. Ivanov (1972, 1984; ed. ingl. 1995) e P. J. Hopper (1973) hanno proposto indipendentemente una ricostruzione alternativa, che va sotto il nome di "teoria delle glottali", nell'ambito della quale il sistema delle occlusive dell'indoeuropeo ricostruito viene macroscopicamente ristrutturato.<sup>12</sup> Le ipotesi dei tre studiosi differiscono leggermente: nella proposta di Gamkrelidze e Ivanov, la seconda serie tradizionale delle sonore viene sostituita con una serie di eietive sorde (glottalizzate), e la prima e la terza serie tradizionali corrispondono rispettivamente a sorde e a sonore semplici con allofoni aspirati

<sup>10</sup> Degli effettivi riflessi in diacronia di questa serie di occlusive si parlerà nel § 2.2.

<sup>11</sup> L'attribuzione delle "sonore aspirate" all'armeno classico non è condivisa da tutti gli studiosi: per la discussione a riguardo si veda § 4.1.2.

<sup>12</sup> Pochi anni più tardi una soluzione simile è stata avanzata anche da HAUDRICOURT (1975).

condizionati dal contesto. Il prospetto delle tre serie ipotizzate dunque, mantenendo la numerazione tradizionale, risulta essere il seguente:<sup>13</sup>

I	*p <sup>[h]</sup>	*t <sup>[h]</sup>	*k <sup>[h]</sup>	*k <sup>[h]</sup>	*k <sup>w</sup> [ <sup>h</sup> ]
II	*p'	*t'	*k'	*k'	*k <sup>w</sup> '
III	*b <sup>[h]</sup>	*d <sup>[h]</sup>	*ǵ <sup>[h]</sup>	*g <sup>[h]</sup>	*g <sup>w</sup> [ <sup>h</sup> ]

Nella proposta di Hopper i fonemi che Gamkrelidze e Ivanov classificano come sonore con allofono aspirato sono, piuttosto, delle mormorate. Il sistema di occlusive ricostruito è, dunque, basato sull'opposizione tra sorde, sorde eiettive (glottalizzate) e mormorate (/ \*t/ : / \*t' / : / \*d̥ /).

L'innovazione essenziale tuttavia, comune ad entrambe le ipotesi, è quella di sostituire alle sonore semplici delle sorde eiettive. La motivazione di questo radicale cambiamento di prospettiva si fonda sul primato attribuito alla plausibilità tipologica nella ricostruzione del modello di lingua comune (GAMKRELIDZE, 1992): un sistema tripartito che opponga due serie di sorde (di cui una glottalizzata) ad una serie di sonore è tipologicamente ben attestato. In effetti, una delle critiche maggiormente rivolte alla teoria delle glottali è proprio che gli argomenti a suo favore sono di carattere puramente tipologico, e non fonetico. Altre argomentazioni addotte risultano, infatti, piuttosto fallaci. È stato considerato un indizio il fatto che in alcuni dialetti neoarmeni orientali ed in ossetico esistano delle eiettive, considerate dirette discendenti delle ipotizzate eiettive i.e.: armeno ed ossetico sono però, crucialmente, confinanti con le lingue caucasiche, notoriamente molto ricche di suoni eiettivi; sembrerebbe più plausibile, quindi, attribuire questa isoglossa al contatto areale (SZEMERÉNYI, 1970; ed. it. 1985: 188-189; BOLOGNESI, 1997: 172). A favore della teoria delle glottali sono stati proposti anche argomenti di tipo fonetico-morfologico: il fatto che negli affissi i.e. le sonore (= sorde eiettive) siano poco frequenti è stato messo in relazione col fatto che, in effetti, nelle lingue che hanno consonanti eiettive, queste sono poco presenti nella morfologia derivazionale e flessiva (LEHMANN, 1999: 165).<sup>14</sup>

Il maggior problema che insorge con la teoria delle glottali, in realtà, consiste nel fatto che, nel risolvere il problema tipologico, si complicano notevol-

<sup>13</sup> L'ordine delle tre serie dato da Gamkrelidze e Ivanov è in realtà diverso:

I = \*p', \*t', \*k', \*k', \*k<sup>w</sup>'

II = \*b<sup>[h]</sup>, \*d<sup>[h]</sup>, \*ǵ<sup>[h]</sup>, \*g<sup>[h]</sup>, \*g<sup>w</sup>[<sup>h</sup>]

III = \*p<sup>[h]</sup>, \*t<sup>[h]</sup>, \*k<sup>[h]</sup>, \*k<sup>[h]</sup>, \*k<sup>w</sup>[<sup>h</sup>] (GAMKRELIDZE, 1992: 63)

<sup>14</sup> Per altri esempi si rimanda a LEHMANN (1999).

mente altri aspetti delle traiettorie diacroniche e della comparazione tra i diversi rami i.e. Come sottolineato anche dallo stesso Gamkrelidze (1992: 63), il sistema di consonanti ipotizzato dalla teoria delle glottali provocherebbe un radicale ribaltamento di prospettiva nell'attribuzione di minore o maggiore conservatività ai sistemi consonantici delle lingue storiche: germanico ed armeno, infatti, tradizionalmente considerati i più innovativi, dal momento che presentano una trasformazione secondaria del sistema consonantico (la cosiddetta rotazione consonantica o *Lautverschiebung*), risulterebbero i più conservativi. Tale conclusione è stata oggetto di critiche, almeno per quanto riguarda l'armeno, ad esempio da parte di W. Winter (1992: 123) che, analizzando le trafilie diacroniche del consonantismo armeno, è giunto alla conclusione che esso non può costituire una prova a favore della teoria delle glottali, poiché non può essere considerato particolarmente arcaico. Inoltre, è importante sottolineare che, se la teoria delle glottali semplifica notevolmente lo sviluppo diacronico del consonantismo armeno e germanico, essa costringe ad ammettere che tutte le restanti lingue i.e. (e tutte insieme!) abbiano subito, per quanto riguarda la II serie, il mutamento */\*p'>/\*b/*, foneticamente poco plausibile. Altre critiche provengono da studi riguardanti lo sviluppo della serie delle "sonore aspirate" in latino e nelle lingue italiche, secondo le cui argomentazioni la fonologia tradizionale rimane superiore alla teoria delle glottali: uno degli assunti della teoria delle glottali, infatti, è che gli allofoni aspirati siano selezionati dalla posizione all'interno della radice e da un vincolo fonotattico per cui in una singola radice i.e. può ricorrere solo una consonante aspirata ([CVC<sup>h</sup>] oppure [C<sup>h</sup>VC], ma non \*[C<sup>h</sup>VC<sup>h</sup>]). P. Baldi (1998), sulla scia di argomentazioni già addotte a riguardo da Joseph e Wallace (1994), ha mostrato come, in realtà, l'affermazione di tale vincolo fonotattico sia facilmente falsificabile sulla base dell'evidenza del greco, del latino e dell'osco-umbro, inficiando così uno dei punti cruciali della teoria delle glottali. Il vincolo fonotattico postulato da Gamkrelidze e Ivanov, peraltro, costringe a proiettare in una fase prediasporica i processi dissimilatori descritti dalla cosiddetta "legge di Grassmann". Questa operazione appare però piuttosto difficoltosa, dal momento che sono numerose e di facile reperimento le prove dell'esistenza di radici diaspirate ancora nelle fasi arcaiche del greco (BALDI, 1998).<sup>15</sup>

A fronte di una semplificazione dal punto di vista tipologico, dunque, la teoria delle glottali apre numerose problematiche di altro genere. Nonostante ciò, in generale la tipologia può costituire, dal punto di vista metodologico, un valido termine di paragone nella ricostruzione, come messo in luce proprio riguardo alla fonologia da P. Di Giovine (2006).

<sup>15</sup> Basti pensare ai temi del greco che presentano all'interno del paradigma l'alternanza aspirata : non aspirata, come ad esempio θρίξ : τριχός (BALDI, 1998: 16).

Dal momento che è stato ipotizzato da alcuni che la vera natura delle consonanti “sonore aspirate” i.e. fosse quella di mormorate, proprio una ricognizione a livello tipologico relativamente alla distribuzione di questi suoni tra le lingue del mondo, unitamente all’analisi acustico-articolatoria, costituiva, a nostro avviso, un’interessante linea di ricerca, foriera di spunti di riflessione innovativi. I risultati di tale ricerca saranno esposti nei paragrafi seguenti, dopo una brevissima rassegna delle traiettorie diacroniche delle “sonore aspirate” nei vari gruppi i.e., così come vengono generalmente ricostruite a partire dal sistema di consonanti occlusive tradizionale.

## 2.2. Riflessi delle “sonore aspirate” ricostruite nella diacronia dei diversi gruppi indoeuropei

Stando al quadro ricostruito a partire dal sistema tradizionale, la serie delle “sonore aspirate” sarebbe conservata solo in indoario, mentre avrebbe sviluppi secondari in tutti gli altri gruppi. Come si può osservare, nessuna delle lingue di epoca storica presenta il sistema originario ipotizzato invariato, ma in ciascuna si sono verificate delle trasformazioni. Risulta inoltre evidente dal confronto tra i diversi esiti la pertinenza del tratto di sonorità, che resta conservato nella maggior parte di essi.

L’anatolico comune ha subito la deaspirazione, fondendo sonore e “sonore aspirate”<sup>16</sup>: la presenza di alcuni indizi isolati di esito distinto delle “sonore aspirate” non permette, infatti, di postulare l’intera serie conservata in anatolico comune<sup>17</sup> (LURAGHI, 1994<sup>2</sup>: 203; MELCHERT, 1994: 62).

Seguendo l’ipotesi tradizionale, il consonantismo antico indiano risulta il più conservativo, poiché mantiene la serie delle “sonore aspirate”: i.e. \*b<sup>h</sup>, \*d<sup>h</sup>>a. ind. *bh*, *dh*; i.e. \*g<sup>h</sup>>a. ind. *h*; i.e. \*g<sup>h</sup>, \*g<sup>wh</sup>>a. ind. *h* di fronte a vocale palatale o ad *a*<\**e*, ma >a. ind. *gh* in tutte le altre posizioni (LAZZERONI, 1994<sup>2</sup>: 130 e ss.).

L’iranico, invece, diverge notevolmente dall’antico indiano, perdendo tut-

<sup>16</sup> In tochario, greco, latino, italico, celtico e germanico (lingue *centum*) le occlusive palatali e velari danno lo stesso esito, in opposizione alle labiovelari. All’interno del gruppo anatolico, ittico e palaico sono *centum*. Il luvio ha tre esiti diversi per le tre serie di dorsali, poiché le velari e le labiovelari sono conservate e le palatali diventano affricate. Anche in licio si hanno riflessi delle tre serie, poiché gli esiti sono tenuti distinti se segue vocale palatale (MELCHERT, 1994). In indoario, iranico e slavo (lingue *satem*), invece, le palatali danno esito distinto da velari e labiovelari. Il baltico presenta una satemizzazione incompleta: si veda DINI (1997: 69). L’albanese concorda solo parzialmente con le lingue *satem*, perché le labiovelari hanno esito differente dalle velari quando sono seguite da vocale anteriore (DEMIRAJ, 1994: 514 e ss.). Anche l’armeno presenta, in alcuni contesti, tre esiti diversi: cfr. AJELLO (1994<sup>2</sup>: 232 e ss.).

<sup>17</sup> Per una trattazione di questi casi si veda MELCHERT (1994).

te le aspirate: i.e. \*b<sup>h</sup>, \*d<sup>h</sup>>iran. *b, d*; i.e. \*g<sup>h</sup>>iran. \*dz>av. *z*, apers. *d*; i.e. \*g<sup>h</sup>, \*g<sup>wh</sup>>iran. *j* di fronte a vocale palatale, ma >iran. *g* in tutte le altre posizioni (SIMS-WILLIAMS, N., 1994<sup>2</sup>: 158 e ss.).

In greco si ha desonorizzazione, attestata fin dai documenti micenei in lineare B, e mantenimento dell'aspirazione: i.e. \*b<sup>h</sup>, \*d<sup>h</sup>, \*g<sup>h</sup>, \*g<sup>h</sup>>gr. φ [p<sup>h</sup>], θ [t<sup>h</sup>], χ [k<sup>h</sup>]; i.e. \*g<sup>wh</sup>>gr. θ davanti a vocale palatale, ma >gr. φ in tutte le altre posizioni (PALMER, 1980: 228 e ss.).<sup>18</sup> In effetti, l'esito greco è l'unico che mantiene il tratto di aspirazione a discapito di quello di sonorità.

In latino si hanno esiti diversi a seconda della posizione nella parola: i.e. \*b<sup>h</sup>>lat. *f/-b-*; i.e. \*d<sup>h</sup>>lat. *f/-d-, -b-* in vicinanza di *r* e dopo *u*; i.e. \*g<sup>h</sup>, \*g<sup>h</sup>>lat. *h*, ma *g* dopo nasale velare e *f* prima di *u*; i.e. \*g<sup>wh</sup>>lat. *f/-v-* intervocalico, *-gu-* dopo nasale velare (VINEIS, 1994<sup>2</sup>: 304 e ss.).

Nelle altre lingue italiche, invece, l'esito è fricativo in tutte le posizioni: i.e. \*b<sup>h</sup>, \*d<sup>h</sup>>it. *f*; i.e. \*g<sup>h</sup>, \*g<sup>h</sup>>it. *h*; i.e. \*g<sup>wh</sup>>it. *f* (SILVESTRI, 1994<sup>2</sup>: 357-359; SZEMERÉNYI, 1970; ed. it. 1985).

Il celtico perde l'aspirazione, fondendo sonore e "sonore aspirate": i.e. \*b<sup>h</sup>, \*d<sup>h</sup>, \*g<sup>h</sup>, \*g<sup>h</sup>>celt. *b, d, g*; i.e. \*g<sup>wh</sup>>celt. *g<sup>w</sup>* (SIMS-WILLIAMS, P., 1994<sup>2</sup>: 373-408).

Il germanico presenta una forte ristrutturazione del sistema consonantico, la cosiddetta "prima rotazione" o *Lautverschiebung* per cui si perde l'aspirazione: i.e. \*b<sup>h</sup>>germ. β~*b*; i.e. \*d<sup>h</sup>>germ. δ~*d*; i.e. \*g<sup>h</sup>, \*g<sup>h</sup>>germ. γ~*g* (RAMAT, 1994<sup>2</sup>: 420 e ss.). La continuazione di i.e. \*g<sup>wh</sup> è complessa: germ. *g<sup>w</sup>* si trova dopo nasale, mentre >germ. *g* davanti ad *u* e dopo consonante, >germ. *u* dopo vocale se questa faceva parte della stessa sillaba, altrimenti >germ. *w* (SZEMERÉNYI, 1970; ed. it. 1985: 85).

Come per il germanico, anche per l'armeno è stata ipotizzata una "rotazione consonantica", che interessa la serie III nel modo seguente: i.e. \*b<sup>h</sup>>arm. *b/-w-, -v-*; i.e. \*d<sup>h</sup>>arm. *d*; i.e. \*g<sup>h</sup>>arm. *j/-z-*; \*g<sup>h</sup>, \*g<sup>wh</sup>>arm. *g-/j-* di fronte a vocale palatale/-ž- (AJELLO, 1994<sup>2</sup>: 232 e ss.).

In slavo e in baltico le "sonore aspirate" convergono con la serie delle sonore semplici, salvo le palatali che subiscono satemizzazione (ANDERSEN, 1994<sup>2</sup>: 451; DINI, 1997: 66 e ss.).

Il tocarico presenta esiti sordi, fondendo le tre serie in una unica serie senza più alcuna distinzione di grado: i.e. \*b<sup>h</sup>>toc.com. \*p/p'; i.e. \*d<sup>h</sup>>toc.com. \*t/č; i.e. \*g<sup>h</sup>, \*g<sup>h</sup>>toc.com. \*k/ś; \*g<sup>wh</sup>>toc.com. \*k<sup>w</sup>/k/ś (WINTER, 1994<sup>2</sup>: 185).

L'albanese, infine, subisce deaspirazione: i.e. \*b<sup>h</sup>>alb. *b*; i.e. \*d<sup>h</sup>>alb. *d~dh* [ð] tra vocali; i.e. \*g<sup>h</sup>>alb. *dh* [ð], *d-, g* prima di sonante; i.e. \*g<sup>h</sup>>alb.

<sup>18</sup> Relativamente all'esito delle labiovelari i dialetti greci divergono: in eolico hanno sempre esito labiale. Nella fase micenea, invece, sono conservate come serie distinta.

*g* con palatalizzazione secondaria di fronte a vocale anteriore; \**g*<sup>wh</sup>>alb. *z* prima di vocale palatale, altrimenti >alb. *g* (DEMIRAJ, 1994: 510; BEEKES, 1995: 260 e ss.).

### 3. *Analisi fonetica*

#### 3.1. *Il problema terminologico*

Alcuni studiosi (HOPPER, 1973; COMRIE, 1994<sup>2</sup>; WATKINS, 1994<sup>2</sup>) hanno ipotizzato che le cosiddette “sonore aspirate” i.e. potessero essere, in realtà, delle mormorate o *breathy voiced* (cfr. nota 8)<sup>19</sup>. A tale proposito è necessario un chiarimento preliminare di natura definitoria, poiché il termine *mormorio*, ed altri termini affini o sinonimi come *breathy voice*, *whispery voice*, *sonorità lene*, sono utilizzati piuttosto incoerentemente in letteratura, e con accezioni diverse. Essi fanno riferimento alla modalità di fonazione, cioè alle variazioni del *setting* laringale (configurazione e modo di azione della laringe, distribuzione nel tempo della sua attività); in particolare, i termini *breathy voice*, *whispery voice* e *mormorio* sono relativi a modalità di fonazione con un certo grado di sonorità che, lungo un *continuum* di possibili posizioni della glottide, che va dalla sonorità o *modal voice* (pliche serrate e vibranti in maniera periodica) alla non sonorità (pliche separate e non vibranti), possono collocarsi ad un grado intermedio, caratterizzato da un *setting* laringale con pliche debolmente accostate e debolmente vibranti.<sup>20</sup>

Alcuni autori, dunque, distinguono tra modalità di fonazione *breathy voice* e *whispery voice*, descrivendo la prima come 1) caratterizzata da vibrazione delle pliche vocali minore rispetto a quella di *modal voice*, 2) accompagnata da una leggera frizione, 3) prodotta con basso sforzo muscolare, 4) prodotta con la glottide relativamente aperta per la maggior parte della sua lunghezza; la seconda, invece, come caratterizzata da 1) frizione maggiore e, dunque, una componente di rumore dominante, 2) maggiore sforzo muscolare, 3) le aritenoidi separate (LAVER, 1980: 99 e ss.; CATFORD-ESLING, 2006: 430 e ss.). Anche in

<sup>19</sup> Non tutti gli studiosi hanno abbandonato l’etichetta tradizionale di “sonore aspirate”: DIXIT (1987), ad esempio, difende l’adeguatezza fonetica del termine tradizionale, affermando che le consonanti aspirate dell’hindi che LADEFOGED (1971, 1996) e altri classificano come mormorate sono effettivamente sia sonore sia aspirate. Secondo Dixit, infatti, la fase dell’occlusione è identica a quella delle sonore semplici, e il mormorio si può riferire solo alla fase successiva al rilascio. Questa posizione appare però poco conciliabile con l’analisi del tracciato spettrografico delle occlusive sonore e delle mormorate dell’hindi in Fig. 1; cfr. *ultra*.

<sup>20</sup> Per l’analisi delle diverse modalità di fonazione e dei relativi *settings* laringali si vedano LAVER (1980), CANEPARI (1983; 2003), LADEFOGED (1996; 1997), ALBANO LEONI e MATURI (2003), CATFORD e ESLING (2006).

Ladefoged (1971) *whispery voice* e *breathy voice* sono tenute distinte, con la differenza che la prima è chiamata *murmur*. Queste due modalità, tuttavia, presentano caratteristiche articolatorie ed acustiche molto simili, come sottolinea anche lo stesso Laver (1980: 133): «there is a close auditory relationship between breathy voice and whispery voice [...] the transition from breathiness to whisperiness is part of an auditory continuum, and the placing of the borderline between the two categories is merely an operational decision».

Data la complessità dello studio dettagliato dell'attività laringea e la difficoltà nell'operare tagli lungo il *continuum* individuato dai possibili *settings* laringali, Ladefoged e Maddieson (1996) eliminano la distinzione tra *murmur* (cioè *whispery voice*) e *breathy voice*: «We may approximately quantify the differences between the phonation types by comparing the rates of airflow through the glottis, assuming no significant supraglottal constriction is present [...] breathy voice will have flow rates nearer 500 ml/s» (LADEFOGED e MADDIESON, 1996: 50). Per gli Autori, dunque, l'etichetta *breathy voice* (*murmur*) descrive suoni in cui le pliche vocali vibrano debolmente e senza contatto apprezzabile, le aritenoidi sono più aperte e il flusso d'aria attraverso la glottide è marcatamente maggiore che in *modal voice*.

Il termine *breathy voice* è tradotto da L. Canepari (1983; 2003) con l'italiano *sonorità lene* o *voce mormorata*, e descritto, analogamente a Ladefoged, come la modalità fonatoria in cui le aritenoidi sono aperte e le pliche sono debolmente in contatto e vibrano, dando l'impressione di tonalità più bassa del normale.

Questo tipo di suoni esiste, effettivamente, in alcune lingue i.e. moderne, cioè nella maggioranza delle lingue neoindiane e in alcuni dialetti neoarmeni orientali. Ammettendo una effettiva pronuncia mormorata delle occlusive della III serie ricostruita, pertanto, le mormorate tuttora esistenti in indoario ed in armeno sarebbero dirette discendenti della III serie originaria, modificatasi, invece, nel resto dei gruppi i.e. Nel prossimo paragrafo si analizzano nel dettaglio le caratteristiche acustico-articolatorie di questi suoni che, benché rari, si trovano anche al di fuori della famiglia i.e. Per quanto riguarda la terminologia di riferimento, si userà l'etichetta di mormorate (*breathy voiced*) nell'accezione "ampia" di Ladefoged e Maddieson (1996).

### 3.2. Caratteristiche acustico-articolatorie

Le occlusive mormorate meglio conosciute sono quelle che si trovano nel gruppo indoario, ed in particolare in hindi. Da un punto di vista articolatorio, le mormorate presentano vibrazione periodica delle pliche vocali, ma senza contatto apprezzabile e con relativa rilassatezza delle stesse, le cartilagini aritenoidi separate e un flusso d'aria attraverso la glottide molto maggiore rispetto a

*modal voice* (LADEFOGED e MADDIESON, 1996: 57 e ss.). Dall'analisi degli spettrogrammi delle occlusive mormorate dell'hindi (Fig. 1), e in particolare dal confronto tra lo spettro di [b̥] e quello di [b], risultano piuttosto evidenti le caratteristiche acustiche delle mormorate.

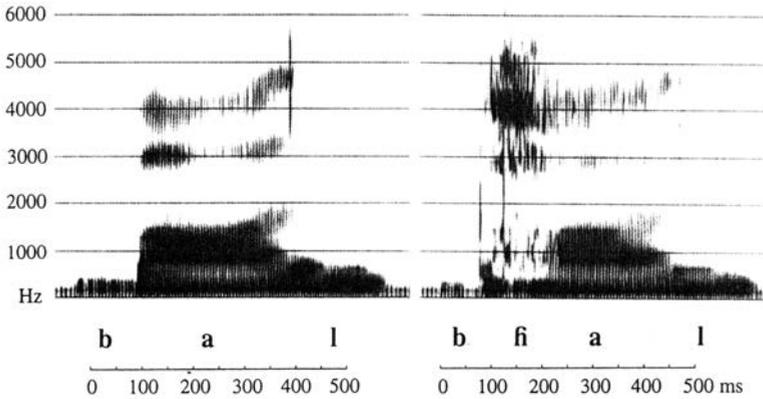


Figura 1 - Spettrogrammi delle occlusive [b] e [b̥] in hindi (da LADEFOGED e MADDIESON, 1996: 59)<sup>21</sup>.

La fase dell'occlusione di [b̥] è decisamente diversa da quella di [b]: [b̥] presenta intensità assai minore lungo la barra di sonorità, poiché le pliche vibrano debolmente, e in particolare si nota un indebolimento prima dell'inizio del VOT, in corrispondenza del momento in cui le pliche si separano ulteriormente. Per questi motivi, ci è parso più corretto segnalare nella notazione fonetica entrambi questi aspetti acustici, la voce mormorata nella fase dell'occlusione e la seguente aspirazione, ponendo un diacritico a specificare la natura della fase occlusiva (come si trova, ad esempio, in LADEFOGED, 1975: 126 e ss.): [b̥̤] e [d̥̤]. L. Canepari (1983: 175), ad esempio, che identifica la voce mormorata con la fonazione sonora lenita, utilizza per l'hindi un tipo di trascrizione che sottolinea questo dato acustico, trascrivendo l'hindi *ghar* ['ḡf̥ær], *bhāi* ['b̥f̥a'i]. Nella voce mormorata la relativa rilassatezza delle pliche e la conseguente apertura delle stesse provoca un netto abbassamento dell'intensità e la concentrazione dell'energia nelle basse frequenze, come si può notare dal confronto tra lo spettrogramma di porzioni stabili di vocali *modal voiced* e *breathy voiced* in Fig. 2.

<sup>21</sup> In LADEFOGED e MADDIESON (1996), da cui le immagini sono tratte, non si segnala la natura mormorata della fase occlusiva con il diacritico [̤].

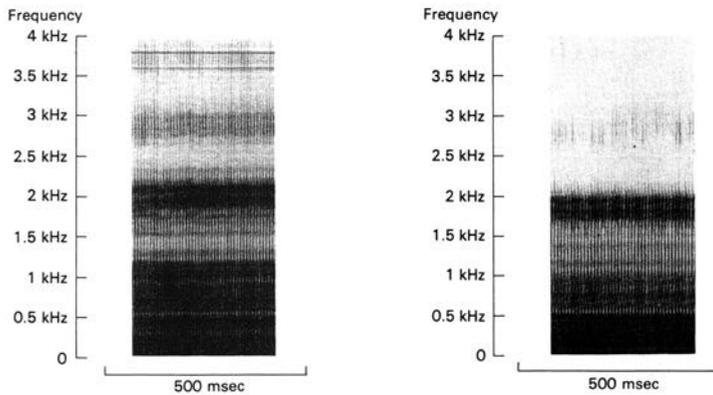


Figura 2 - Spettrogrammi di porzioni stabili di vocali con modalità *modal voice* (sinistra) e *breathy voice* (destra) (da LAVER, 1980: 115).

Per quanto riguarda la fase del rilascio, nello spettro di [b] si può notare una qualche traccia di *burst*, mentre esso è totalmente assente in [b<sup>h</sup>], a causa della bassa pressione subglottidale e del basso sforzo articolatorio. La mormorata mostra, inoltre, un VOT piuttosto prolungato (circa 100 ms), con barra di sonorità ancora presente, in corrispondenza dell'aspirazione. Nella fase dell'occlusione, pertanto, la glottide è configurata come per la voce mormorata, ed in seguito avviene l'aspirazione.

Le occlusive mormorate si trovano anche al di fuori della famiglia i.e., anche se, come sottolineano Ladefoged e Maddieson (1996), le caratteristiche acustico-articolatorie sono differenti. Questi suoni esistono, ad esempio, nel dialetto owerri dell'igbo, una lingua appartenente alla famiglia niger-congo. Confrontando gli spettrogrammi dell'hindi e dell'igbo (Fig. 3) appare evidente che le mormorate di quest'ultima hanno un VOT più breve (circa 70 ms), e, nella fase della chiusura, una sonorità maggiore rispetto ai suoni corrispondenti dell'hindi. Da ciò si può dedurre che, da un punto di vista articolatorio, la fase dell'occlusione sia in igbo più simile a quella di una sonora e che le pliche siano meno separate di quanto non avvenga in hindi. D'altro canto, il confronto tra [g] e [g<sup>h</sup>] dell'igbo mostra che, durante l'articolazione delle mormorate, le pliche vocali vibrano più debolmente rispetto a quanto non avvenga nelle sonore semplici (LADEFOGED e MADDIESON, 1996).

Per quanto riguarda il tratto di aspirazione, che insieme a quello di un certo grado di sonorità è pertinente in questo tipo di suoni, sembra possibile classificare almeno le mormorate del gruppo indoario (e di alcune famiglie linguistiche ad esso geograficamente adiacenti, di cui si parlerà nel paragrafo seguente) come aspirate, assieme quindi alle corrispondenti sorde, che rappresentano il

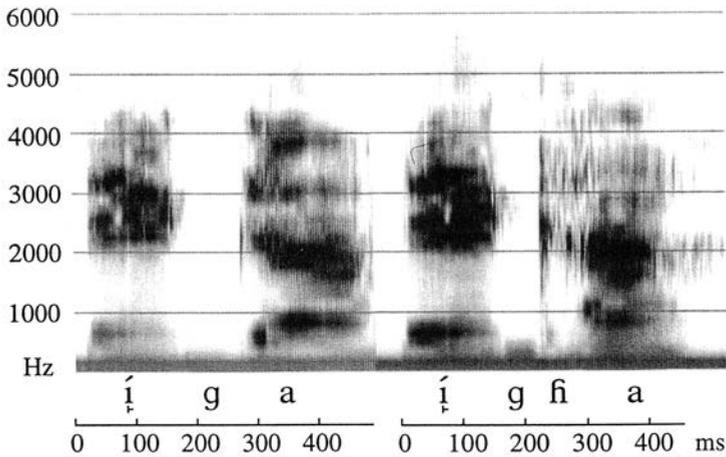


Figura 3 - Spettrogrammi di [g] e [gʰ] in igbo owerri (da LADEFOGED e MADDIESON, 1996: 62).

membro non marcato. Secondo Ladefoged (1996; 1997), infatti, se nel definire l'aspirazione si privilegia come tratto pertinente il *timing* articolatorio della glottide, piuttosto che il grado di apertura, [bʰ] e [pʰ] possono formare una classe naturale: questa affermazione appare confortata dal fatto che, pur essendo il grado di apertura della glottide minore nelle mormorate rispetto a quello riscontrabile nelle sorde aspirate, che rappresenta il massimo grado di apertura nel *continuum*, i due tipi di suoni condividono il medesimo *timing pattern* articolatorio, poiché in entrambe si registra il massimo dell'apertura glottidale al momento del rilascio, come si può vedere in Fig. 4.

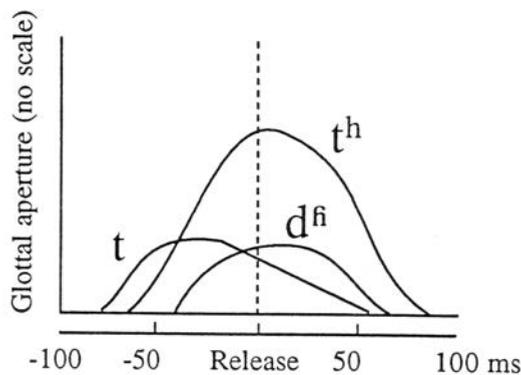


Figura 4 - Gradi di apertura della glottide nelle occlusive dell'hindi (da LADEFOGED e MADDIESON, 1996: 59).

Volendo quantificare l'aspirazione in termini di VOT, dunque, Ladefoged e Maddieson propongono che «aspiration is a period after the release of a structure and before the start of regular voicing [...] in which the vocal folds are markedly further apart than they are in modal voiced sounds» (LADEFOGED e MADDIESON, 1996: 70). Tale definizione e la similarità del *timing* articolatorio permettono di raggruppare le mormorate e le sorde aspirate, almeno per quel che concerne le lingue del subcontinente indiano, in un'unica classe naturale di aspirate. Resta sottinteso, però, che non tutte le mormorate sono anche aspirate.

Per quanto riguarda, invece, il tratto di sonorità, si è visto che esso è effettivamente presente nelle mormorate, ma con caratteristiche di intensità e frequenza diverse rispetto alla sonorità regolare. È interessante notare che è possibile ricondurre il mormorio ad un tipo di fonazione lena<sup>22</sup>, come assume Canevari e come si può dedurre anche dal confronto del tracciato spettrografico di una mormorata dell'hindi e di una oclusiva lenita del romanesco: le fasi dell'occlusione sono, infatti, molto simili (Fig. 5).

La descrizione delle consonanti leni del romanesco data da G. Marotta (2006: 7) è, in effetti, molto simile a quella delle mormorate: «Nel tracciato spettrografico, le oclusive leni sono caratterizzate dalla presenza di una certa struttura sonora a bassa frequenza, simile alla barra di sonorità, anche se meno intensa [...] l'esplosione, manifestata dal *burst* al livello acustico, è spesso as-

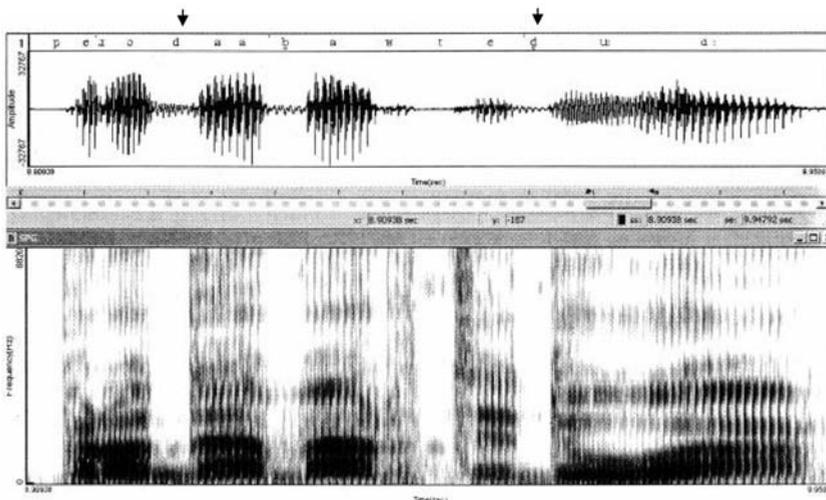


Figura 5 - Forma d'onda e spettrogramma di [d] e [ɖ] nell'enunciato "però dalla parte tua" (da MAROTTA, 2006: 7).

<sup>22</sup> Si veda anche LAVER (1980: 132 e ss.).

sente, oppure, se presente, assai ridotta quanto ad ampiezza. Dal punto di vista articolatorio, la lenizione è il risultato di un grado minore di tensione delle pli- che vocali, associato ad una modesta e talora minima vibrazione delle stesse».

Volendo mantenere il sistema tradizionalmente ricostruito per l'indoeuropeo comune, si potrebbero ipotizzare per la III serie di occlusive le stesse caratteristiche fonetiche delle mormorate aspirate che esistono ancora oggi nel gruppo indoario, cioè un certo grado di sonorità anche se a basse frequenze (conservato da tutte le lingue antiche tranne il greco) e l'aspirazione. Tale ricostruzione risolverebbe il problema dell'incompatibilità fonetica tra sonorità ed aspirazione legato alla terminologia tradizionale, e potrebbe, secondo alcuni, risolvere anche il più spinoso problema della plausibilità tipologica, poiché, ammettendo l'esistenza delle mormorate aspirate, verrebbe eliminato il sistema con due serie di sonore e una sola di sorde, tipologicamente sfavorito. Secondo W. Winter (1992: 125), infatti, «if the voiced aspirated were not distinctively voiced [...] a pattern plain: voiced: aspirated is perfectly natural».

#### 4. *Diffusione al livello interlinguistico: contatto areale e sviluppi diacronici*

Le realizzazioni fonetiche classificate come mormorate aspirate risultano, ad un'indagine interlinguistica, piuttosto rare, dal momento che si trovano per lo più concentrate nel subcontinente indiano, di cui rappresentano uno degli aspetti fonetici salienti e caratterizzanti. Esse, infatti, sono ben attestate nel gruppo indoario (§ 4.1.1), in alcune lingue dravidiche e in alcune lingue tibeto-birmane geograficamente adiacenti all'India (§ 4.2).<sup>23</sup> Proprio la diffusione di questo particolare tratto fonetico, e più in generale di quello di aspirazione, dal momento che l'analisi comparata permette di riconoscerlo come attribuibile a fenomeni di contatto, fa parte della serie di caratteristiche condivise (fonetiche, morfologiche e sintattiche) che hanno indotto alcuni studiosi ad individuare nel subcontinente indiano un'area linguistica.<sup>24</sup> Al di fuori del subcontinente indiano e all'interno della famiglia i.e., appare particolarmente interessante la posizione dell'armeno, che presenta in alcuni dialetti consonanti mormorate i

<sup>23</sup> La classificazione delle lingue tibeto-birmane non è chiara e univoca: la tassonomia a cui qui si fa riferimento è quella che considera le lingue tibeto-birmane una sottofamiglia delle sino-tibetane, che si suddividono in cinese e, appunto, tibeto-birmano, a sua volta ulteriormente suddiviso in numerosi sottogruppi (THURGOOD e LA POLLA, 2003).

<sup>24</sup> Un'altra importante caratteristica fonetica areale dell'India è la retroflessione che, a differenza dell'aspirazione, viene ricondotta all'influenza delle lingue dravidiche sulle altre famiglie linguistiche dell'area. A proposito dei fenomeni di convergenza nel subcontinente indiano si vedano, ad esempio, ELIZARENKOVA (1974; ed. it. 1990), OHALA (1991) e CARDONA e JAIN (2003).

cui riflessi nel vocalismo sono confrontabili con fenomeni affini delle lingue indoarie (§ 4.1.2). Realizzazioni fonetiche simili a quelle del subcontinente indiano si trovano, infine, in Africa, e in particolare in alcune lingue igboidi del gruppo benue-congo all'interno della famiglia niger-congo (§ 4.4).

#### 4.1. *Lingue indoeuropee*

##### 4.1.1. *Gruppo indoario*

Le lingue indoarie costituiscono il gruppo in cui le mormorate aspirate sono più significativamente presenti ed hanno la maggior pertinenza fonologica. I fonemi aspirati rappresentano, anzi, uno dei tratti salienti che le distingue, ad esempio, dal gruppo iranico, che perde l'aspirazione in tutto il sistema consonantico, ed anche dalle lingue dravidiche, i cui fonemi aspirati sono da attribuirsi al massiccio influsso di prestiti indoarii e non vengono pertanto ricostruiti per la lingua comune.

Nel consonantismo della maggior parte delle lingue neoindoarie, dunque, il modello normale prevede quattro gradi di articolazione, con due serie di fonemi aspirati, rispettivamente sordi e sonori (cioè mormorati).<sup>25</sup> È abbastanza evidente che queste due serie, generalmente etichettate indifferentemente come aspirate, presentano caratteristiche fonetiche di natura piuttosto diversa: seguendo Ladefoged e Maddieson (1996), però, esse si possono raggruppare in una medesima classe naturale di aspirate, considerando che esse presentano lo stesso *timing pattern* articolatorio (cfr. § 3.2).

Molto interessanti sono gli sviluppi diacronici delle mormorate aspirate nelle diverse fasi cronologiche dell'indoario. Il sistema consonantico dell'antico indiano non mostra a questo riguardo significative differenze tra fase vedica e fase classica, tranne per il fatto che *jh*, limitatamente attestato in sanscrito classico, è completamente assente nel sistema fonologico del *Ṛgveda* (ELIZARENKOVA, 1974; ed. it. 1990) e attestato pochissime volte, e per suoni onomatopeici, negli altri testi del periodo antico. Vedico e sanscrito classico presentano un sistema quadripartito di occlusive con cinque punti di articolazione e quattro gradi di articolazione: *p, ph, b, bh, t, th, d, dh, ṭ, ṭh, ḍ, ḍh, c, ch, j, jh*<sup>26</sup>, *k, kh, g, gh* (SANI, 1991; LAZZERONI, 1994<sup>2</sup>: 131). È particolarmente significativo che nel *Ṛgveda* le "sonore aspirate", articolazioni tipologicamente marcate, siano,

<sup>25</sup> È importante precisare che le consonanti aspirate delle lingue indoarie costituiscono articolazioni uniche, e non gruppi consonantici. Infatti, ad un livello prettamente fonetico, l'aspirazione è risultato di un preciso *setting* laringale; in secondo luogo, i fonemi aspirati hanno gli stessi *patterns* distributivi dei fonemi singoli (ELIZARENKOVA, 1974; ed. it. 1990; MASICA, 1991; SHUKLA, 2000).

<sup>26</sup> È da notare che le palatali erano effettivamente delle occlusive solo nel periodo più antico, mentre in seguito la loro pronuncia è affricata.

tra le due serie di aspirate, di gran lunga le più comuni (in particolare *bh*), mentre le sorde aspirate hanno una diffusione molto limitata (cfr. § 1). Le “sonore aspirate”, infatti, hanno una frequenza nel testo di quattro volte maggiore rispetto alle sorde aspirate (ELIZARENKOVA, 1974; ed. it. 1990: 82-83). Nel passaggio tra medio indiano (che pure conserva le consonanti mormorate aspirate) a neoindiano, il tratto di aspirazione si estende ulteriormente, interessando anche nasali e liquide (ELIZARENKOVA, 1974; ed. it. 1990; MASICA, 1991: 154 e ss.). I mutamenti più interessanti, tuttavia, riguardano la fase moderna (dall’XI sec. in poi), cioè le lingue neoindoarie. In generale, si può dire che, per quanto concerne gli sviluppi dei fonemi aspirati, vi sono due tendenze contraddittorie: 1) neutralizzazione del tratto di aspirazione, tramite fricativizzazione (soprattutto all’interno e alla fine di parola) o convergenza delle sonore aspirate con la corrispondente serie non aspirata; 2) diffusione lungo il sistema del tratto di aspirazione, che si estende a nasali e liquide (MASICA, 1991: 154 e ss.).

La maggioranza delle lingue moderne ha conservato, accanto alla serie di sorde aspirate, le mormorate aspirate, le cui posizioni più forti sono ad inizio di parola, mentre le più deboli all’interno e alla fine della parola. In particolare, l’hindi le mantiene in tutti i cinque punti di articolazione del sanscrito (KAYE, 1997; SHUKLA, 2000), con le caratteristiche acustico-articolarie sopra descritte, in tutte le posizioni. Nonostante la loro marginalità, per cui sono considerate frutto di sviluppo interno all’indoario, le sorde aspirate mostrano, in diacronia, maggiore stabilità delle mormorate aspirate: queste, infatti, sono state perse da molte delle lingue neoindoarie, in particolare della zona nord-occidentale dell’India, cioè dal panjabi, dal gujarati, dal kashmiri, e da alcune delle lingue dardiche. Le lingue del nord-ovest indoario, infatti, geograficamente isolate, condividono una serie di isoglosse specifiche che le distinguono dalle lingue dell’area del Gange; una di queste isoglosse è appunto la perdita, con esiti diversi, delle “sonore aspirate”. Il fenomeno è spesso correlato allo sviluppo di toni. L’esempio tipico di lingua i cui toni derivano in diacronia dalla perdita di aspirazione è il panjabi, dove oltre che deaspirazione delle mormorate aspirate, si ha assordimento, e presenza di tono basso nel caso che la mormorata aspirata precedesse la vocale accentata, mentre di tono alto nel caso che questa seguisse la vocale (cfr. hindi *ghoṛa* : panj. *kòra* “cavallo”, hindi *dudh* : panj. *dúdd* “latte”). La modalità di fonazione mormorata, dunque, neutralizzatasi nell’articolazione della consonante, si è trasferita sulle vocali, provocando l’insorgere di toni in una lingua che originariamente non ne aveva: in effetti, anche le lingue che conservano le mormorate aspirate, come l’hindi o il sindhi, rivelano dall’analisi acustica che le vocali che seguono una mormorata aspirata sono caratterizzate dall’abbassamento del *pitch* (ELIZARENKOVA, 1974; ed. it. 1990; MASICA, 1991: 102; OHALA, 1991). Quello del panjabi, dunque, potrebbe essere lo stadio finale di un processo di trasferimento di tratti dalle consonanti alle

vocali seguenti, fino allo sviluppo di toni. Il vocalismo del gujarati sembra rappresentare, d'altro canto, una fase intermedia nella direzione dello sviluppo di toni: in questa lingua, infatti, la perdita dell'aspirazione nelle consonanti mormorate, ed anche la scomparsa di [fi], danno origine in molte parole a vocali mormorate (cfr. hindi [baf̥ər] : guj. [b̥ər] “fuori”; hindi [b̥əy] “paura” : guj. [b̥i] “(tu) avevi paura”). Le “sonore aspirate” finali di parola alternano con gruppi di vocale mormorata + oclusiva sonora (cfr. guj. *vāgh* ~ *vāhg* [v̥əg] “tigre”) (OHALA, 1991; MISTRY, 1997; CARDONA, 2003: 663 e ss.).

La perdita delle mormorate aspirate è un'isoglossa condivisa anche dalla maggior parte delle lingue dardiche, compreso il kashmiri, in cui esse si fondono con le rispettive non aspirate (MASICA, 1991).

Qualche osservazione a parte merita l'esito delle mormorate aspirate indoarie nelle parlate rom, caratterizzate da uno statuto piuttosto particolare, in quanto uniche lingue neoindoarie parlate fuori dal subcontinente indiano. Esse condividono con le lingue nord-occidentali dell'India l'isoglossa della perdita delle mormorate aspirate, che la cronologia relativa permette di datare alla fase del romani comune; le parlate rom presentano però un esito peculiare rispetto alle altre lingue indoarie moderne, cioè la desonorizzazione con mantenimento dell'aspirazione, che le accomuna piuttosto al greco antico, ad esempio *sscr. dhāv-* : rom. *thov-* “pulire” (MATRAS, 2002: 30 e ss.; 2006).<sup>27</sup>

#### 4.1.2. Armeno

A partire dal sistema di occlusive i.e. tradizionale, il consonantismo armeno avrebbe massicciamente innovato e rappresenterebbe, assieme al germanico, il gruppo più innovativo tra quelli discendenti dall'indoeuropeo comune (ma cfr. § 2.1). L'armeno classico e quello moderno orientale standard, infatti, presentano delle sorde in corrispondenza delle sonore i.e. delle sorde aspirate in corrispondenza delle sorde semplici e delle sonore semplici in corrispondenza delle “sonore aspirate” i.e., con il seguente sistema tripartito di occlusive: /p<sup>h</sup>, t<sup>h</sup>, k<sup>h</sup>/ : /p, t, k/ : /b, d, g/ (GREPPIN, 1997; VAUX, 1998). Fin dall'inizio del secolo scorso, però, sono state notate in alcuni dialetti armeni moderni orientali delle consonanti molto simili alle “sonore aspirate” presenti nelle lingue neoindoarie, e H. Pedersen (1906) ed A. Meillet (1922) per primi avanzarono l'ipotesi che questo potesse essere un tratto conservativo dell'armeno orienta-

<sup>27</sup> La perdita della serie di sonore aspirate costituisce un tratto condiviso dalle parlate rom e dalle lingue dardiche, anche se con esiti diversi, e si colloca assieme ad una serie di altre caratteristiche fonetiche e morfologiche comuni. Tali isoglosse hanno permesso di ipotizzare una cronologia degli spostamenti delle popolazioni rom da una zona originaria in India centrale al nord-ovest, dove la lingua ha subito parziale convergenza con le lingue della zona (MATRAS, 2002: 30 e ss.; 2006).

le, ascrivibile anche all’armeno classico. Tale intuizione fu ripresa e sviluppata da E. Benveniste (1959), H. Vogt (1958) e da una serie di studiosi sovietici alla fine degli anni Cinquanta<sup>28</sup>, a partire dall’osservazione della presenza di consonanti “sonore aspirate” nei dialetti orientali: il dialetto di Jerevan, ad esempio, mostra un sistema tripartito, dove in corrispondenza delle sonore dell’armeno classico si trovano suoni del tutto simili a quelli delle lingue neoindoarie. In particolare, Benveniste sottolinea come queste consonanti provochino nella vocale seguente la medesima modificazione fonetica delle lingue come il panjabi, cioè l’abbassamento della frequenza (BENVENISTE, 1959: 51). Effettivamente, la natura fonetica di queste articolazioni risulta essere proprio quella di mormorate, con le stesse caratteristiche acustico-articulatorie delle mormorate aspirate del subcontinente indiano (VAUX, 1998: 211 e ss.). Tenendo conto, pertanto, anche del fatto che suoni del tutto simili sono ampiamente attestati nelle lingue indoarie, questi studiosi attribuirono valore fonetico [b<sup>h</sup>, d<sup>h</sup>, g<sup>h</sup>] alle sonore dell’armeno classico, riconoscendovi un tratto conservativo dell’armeno condiviso con il sanscrito. Il sistema fonemico ipotizzato per l’armeno classico era dunque /p<sup>h</sup>, t<sup>h</sup>, k<sup>h</sup>/ : /p, t, k/ : /b<sup>h</sup>, d<sup>h</sup>, g<sup>h</sup>/, con la serie di “sonore aspirate” come diretta discendente della III serie i.e. Il fatto che alcuni di questi dialetti avessero anche le sonore semplici è attribuito da Benveniste al fatto che queste siano degli allofoni all’interno di parola. In effetti, Bolognesi (1997: 168) nota che è proprio all’inizio di parola che si hanno esempi più numerosi e sicuri di originarie “sonore aspirate” conservate in armeno. Secondo questa ricostruzione, pertanto, il gruppo indoario non sarebbe più isolato rispetto all’esito diacronico di queste articolazioni, ma condividerebbe un tratto conservativo con l’armeno. Non tutti gli studiosi, tuttavia, concordano nell’attribuire lo *status* di mormorate aspirate alla serie dell’armeno classico corrispondente ai grafemi *b, d, g*. B. Vaux (1998: 214), ad esempio, afferma che c’è ragione di credere che le mormorate dei dialetti orientali siano frutto di innovazione ad inizio di parola a partire dal consonantismo dell’armeno classico ricostruito senza “sonore aspirate”.

#### 4.2. *Lingue dravidiche e lingue tibeto-birmane*

Lo sviluppo dell’opposizione *aspirato: non aspirato* in alcune delle lingue dravidiche è attribuito a convergenza con il gruppo indoario; la serie delle mormorate, che si trova in alcune di queste lingue, non viene ricostruita, pertanto, per il dravidico comune, come anche non viene ricostruita una serie di sonore semplici. Anche il tratto di sonorità, infatti, diventato distintivo nelle maggio-

<sup>28</sup> Per una rassegna particolareggiata di questi studi e per la relativa bibliografia, si veda BOLOGNESI (1997).

ranza delle lingue dravidiche storiche, è considerato un'innovazione secondaria rispetto alla lingua originaria. La diffusione del tratto di aspirazione tra le lingue dravidiche (ed anche tibeto-birmane) rappresenta uno dei fenomeni di convergenza areale che permettono di individuare nel subcontinente indiano uno *Sprachbund*: in particolare il tratto di aspirazione deriva dall'influsso del gruppo indoario sulle famiglie linguistiche adiacenti (ZVELEBIL, 1970; ELIZARENKOVA, 1974; ed. it. 1990; OHALA, 1991).

Tra le lingue dravidiche che le possiedono, dunque, le mormorate aspirate si trovano nella grandissima maggioranza in prestiti dall'indoario, e in molti casi esse sono completamente assimilate alle sonore semplici nella pronuncia non standard. La massiccia presenza di prestiti sanscriti in queste lingue, tuttavia, ha fatto sì che le aspirate costituissero opposizione distintiva. I prestiti indoarii sono particolarmente diffusi nelle lingue letterarie, come malayam e telugu letterario.

Il kannada presenta /p<sup>h</sup>, t<sup>h</sup>, t̪<sup>h</sup>, c<sup>h</sup>, k<sup>h</sup>/ : /b<sup>h</sup>, d<sup>h</sup>, d̪<sup>h</sup>, j<sup>h</sup>, g<sup>h</sup>/, principalmente in prestiti dal sanscrito, ma molte delle mormorate sono pronunciate come sonore semplici in kannada moderno. Lo stesso vale per il telugu, in cui le due serie di aspirate sono fonologicamente pertinenti a causa dell'elevato numero di prestiti, ma risultano assimilate alle sonore nel linguaggio parlato. In brahui l'aspirazione non è fonologica, ma pronunce mormorate in lessico acquisito dall'indoario, soprattutto a inizio parola, si possono occasionalmente trovare come varianti libere delle sonore semplici (ZVELEBIL, 1970; STEEVER, 1998: 394).

Per quanto riguarda le lingue tibeto-birmane, che sono generalmente considerate un gruppo della famiglia sino-tibetana, alcune di queste presentano una situazione simile a quella delle lingue dravidiche, sia per quanto riguarda la massiccia entrata di prestiti indoarii (dal sanscrito, ma soprattutto dal nepali), sia per la tendenza alla semplificazione nella pronuncia non controllata. Le mormorate aspirate di queste lingue appaiono chiaramente come il frutto di contatto areale, poiché sono limitate alle lingue tibeto-birmane parlate in Nepal, caratterizzato da un forte biliguismo.

Il chantyal, parlato in Nepal da solo 2000 individui, e facente parte del gruppo tamangico, si discosta particolarmente dalle altre lingue del suo gruppo poiché la grande influenza del lessico preso in prestito dal nepali ha contribuito alla perdita di toni; il suo sistema consonantico è ricco di opposizioni che coinvolgono il mormorio, con le consonanti mormorate generalmente in posizione iniziale di parola, eccetto che in prestiti recenti dal nepali, dove occorrono anche all'interno di parola, e dall'inglese, dove /b<sup>fi</sup>/ è usato in fine di parola in corrispondenza di /v/. Il chantyal presenta anche la particolarità di possedere, nei punti di articolazione dentale e velare, delle sorde aspirate seguite da mormorio: /p, t, c, k/ : /p<sup>h</sup>, t<sup>h</sup>, c<sup>h</sup>, k<sup>h</sup>/ : /b, d, j, g/ : /b<sup>fi</sup>, d<sup>fi</sup>, j<sup>fi</sup>, g<sup>fi</sup>/ : /t<sup>hfi</sup>, k<sup>hfi</sup>/ (NOONAN, 2003). Il mormorio, inoltre, è esteso anche a nasali e liquide.

Sempre in Nepal, nella lingua nar-phu, parlata da appena 800 individui di due villaggi, il mormorio è distintivo all’interno del sistema tonale, poiché due dei quattro toni lo contengono come parte distintiva.

Più articolata è la situazione delle mormorate aspirate nei dialetti newari, anch’essi localizzati nel Nepal: nel dialetto di Kathmandu, influenzato da una lunga storia di contatto e di forte bilinguismo nepali/newari, tutte le consonanti hanno una controparte aspirata, nei luoghi di articolazione bilabiale, dentale, palatale, velare; le mormorate aspirate sono dunque ampiamente presenti (HARGREAVES, 2003). Il dialetto dolakha, invece, si distingue dagli altri dialetti newari per la marginalità delle mormorate: pochi antichi prestiti sanscriti o dal nepali le presentano, mentre solo pochi lessemi autoctoni contengono mormorate, e pronunciate come tali esclusivamente in un parlato controllato (GENETTI, 2003).

Le mormorate sono diffuse, sempre tramite prestiti dal nepali, anche in altre lingue tibeto-birmane del Nepal, come il camling (che le presenta in posizione sia iniziale che mediana) e il belhare (EBERT, 2003). Al di fuori del Nepal infine, la lingua meithei, parlata nello stato indiano di Manipur, presenta mormorate aspirate attribuibili in larga scala a prestiti indoarii, sia all’inizio di parola che all’interno (CHELLIAH, 2003).

#### 4.3. *Kelabit*

La presenza di “sonore aspirate” è documentata anche in una lingua della famiglia austronesiana parlata da appena 1111 individui nella regione Sarawak del Borneo (Malesia), il Kelabit. Questa lingua presenta, in relazione al problema tipologico dello statuto delle “sonore aspirate” all’interno dei sistemi consonantici, una situazione particolare, poiché sembra essere l’unica a possedere un sistema /t/ : /d/ : /d<sup>h</sup>/, che non affianca alla serie di “sonore aspirate” una corrispettiva serie di sorde (BLUST, 1973; BOLOGNESI, 1997).

#### 4.4. *Lingue niger-congo*

Fuori dal subcontinente indiano, sono state classificate come mormorate aspirate da Ladefoged e Maddieson (1996) alcune consonanti di lingue igboidi, appartenenti alla sottofamiglia benue-congo della famiglia niger-congo. Anche in questo caso alla serie di mormorate si affianca quella di sorde aspirate. L’analisi spettrografica di queste consonanti mostra, rispetto alle mormorate aspirate delle lingue indoarie, sonorità più intensa e VOT più breve, che rivelano, dal punto di vista articolatorio, minore apertura della glottide e maggiore vibrazione delle pliche vocali (cfr. § 3.2). Tra i dialetti igbo questi suoni si trovano, oltre che in owerri, in mbaisen e ihiala. L’aspirazione, in queste conso-

nanti, viene ricondotta dagli studiosi a sviluppo diacronico di gruppi \*CnV (consonante-nasale-vocale), come innovazione comune ai dialetti igboidi centrali, ricostruendo la trafila \*CnV>[C<sup>h</sup>Ṽ], con anche ulteriori sviluppi in [C<sup>h</sup>V]. La ricostruzione dell'appendice nasale si basa su dati comparativi, dal momento che in alcuni degli altri dialetti igbo, in corrispondenza delle mormorate aspirate, si trovano *clusters* di consonante e nasale (cfr. owerri *dḥà*: agbor, ogbakiri *dnà* "caduta"), che rappresentano lo stato più conservativo. Altri dialetti, d'altro canto, presentano uno stato ancora più avanzato dello sviluppo avendo eliminato l'aspirazione; ad esempio aboh, onitsha *dà* "caduta" (MANFREDI, 1989). Sempre all'interno della sottofamiglia benue-congo, le lingue edoidi della Nigeria presentano accanto ad una serie di sorde aspirate anche una serie di sonore aspirate (ELUGBE, 1989).

### 5. Osservazioni conclusive

Dal confronto interlinguistico emerge che i suoni che abbiamo classificato come mormorati aspirati sono poco diffusi a livello tipologico e che il loro *status* all'interno dei sistemi fonologici tende ad essere piuttosto instabile. Le mormorate aspirate sono presenti soprattutto nell'area linguistica del subcontinente indiano, ma assai sporadicamente attestate in altre zone del mondo, e comunque quasi sempre in presenza di una corrispettiva serie di sorde aspirate. Anche all'interno dell'area indiana, peraltro, la loro diffusione e pertinenza fonologica nelle lingue non i.e. è riconducibile a contatto areale: questi suoni, infatti, non vengono ricostruiti per gli stadi antichi delle lingue dravidiche e tibeto-birmane e, anche nelle lingue storiche dove sono presenti, spesso risultano essere fonemi abbastanza marginali, attestati solo all'interno di prestiti indoari.

L'analisi in senso diacronico mostra che lo *status* delle mormorate aspirate è instabile, con una tendenza abbastanza netta a modificare le proprie caratteristiche fonetiche, attraverso processi di semplificazione e neutralizzazione (perdita del tratto di aspirazione e/o desonorizzazione), talvolta accompagnati da fenomeni di influenza sulla qualità fonatoria del vocalismo, come avviene in gujarati, o dallo sviluppo di toni distintivi, come in panjabi. In effetti, nella maggior parte delle lingue prese in analisi in cui le mormorate aspirate hanno subito o subiscono in sincronia delle variazioni, la tendenza generale è verso la neutralizzazione del tratto di aspirazione. Nell'ambito delle lingue indoarie, in gujarati e nelle lingue dardiche le mormorate aspirate sono confluite con le sonore semplici; lo stesso fenomeno avviene in sincronia, a livello di varianti substandard, nelle lingue dravidiche e tibeto-birmane. Più particolare è il caso del panjabi, che, rispetto all'antico indiano, presenta anche desonorizzazione e sviluppo di toni. Tra le parlate rom, invece, è il tratto di sonorità ad essersi neu-

tralizzato, con mantenimento di aspirazione.

Dall’analisi dei tracciati spettrografici emerge che le mormorate aspirate sono caratterizzate da un grado di sonorità non pieno: la strategia di semplificazione fonetica favorita sembra essere, pertanto, quella di sostituire il tratto [+aspirato] con un tratto di sonorità regolare [+sonoro].

L’applicazione dell’analisi tipologica ha caratterizzato recentemente la ricerca su molteplici problemi di fonologia e morfosintassi diacronica,<sup>29</sup> evidenziando come l’argomento tipologico possa mutare anche macroscopicamente la prospettiva della ricostruzione e costituire, se non una prova, almeno una base di una certa solidità per scongiurare il rischio di ricostruire dei modelli “algebristici”, come ha dimostrato P. Di Giovine (2006) relativamente alla dibattuta questione delle laringali i.e.

Nel caso delle cosiddette “sonore aspirate” i.e., la considerazione della tipologia fra i criteri di ricostruzione ha portato alcuni studiosi, dagli anni Settanta in poi, ad elaborare la teoria delle glottali, respingendo il consonantismo tradizionale. A fronte della effettiva rarità interlinguistica di questi fonemi, che la ricognizione tipologica senza dubbio rivela, la prospettiva tipologica può forse, però, addurre anche qualche argomento a favore del consonantismo tradizionale (se inteso con le precisazioni di ordine fonetico precedentemente discusse). La tendenza a sostituire il tratto [+aspirato] con un tratto di sonorità regolare [+sonoro], interlinguisticamente diffusa sia in diacronia nello sviluppo delle lingue indoarie moderne, sia in sincronia nella variazione diafasica nelle lingue in cui questi suoni non sono originari, offre, infatti, un riscontro con le trafilie diacroniche tradizionalmente ipotizzate per lo sviluppo del consonantismo i.e. Il mantenimento della sonorità e la fusione delle “sonore aspirate” con le sonore semplici, infatti, è l’esito nettamente prevalente nei diversi gruppi i.e. di epoca storica, a fronte di rari esiti desonorizzati, come quello del greco, che però mantiene l’aspirazione, o quello del tocarico.<sup>30</sup>

Il mutamento fonetico nelle lingue prese in esame mostra, in altre parole, che le consonanti mormorate aspirate tendono effettivamente a trasformarsi in sonore semplici. Il dato tipologico e quello della ricostruzione, dunque, convergono, a partire dagli esiti storici, verso la possibilità dell’esistenza di una III serie di occlusive con fonazione mormorata e aspirata, che hanno in seguito subito, per la maggior parte, una deriva verso la sonorità semplice. Secondo questo tentativo di ricostruzione, pertanto, il sistema sarebbe tripartito ed opporrebbe sorde, sonore e mormorate aspirate, queste ultime aventi come carat-

<sup>29</sup> Si vedano, ad esempio, BANTI, DI GIOVINE e RAMAT (2005), BALDI e CUZZOLIN (in preparazione), DI GIOVINE (2006).

<sup>30</sup> L’esito sordo del tocarico comunque, come si è visto, non interessa solo la serie delle “sonore aspirate”, ma è l’esito unico di tutte e tre le serie i.e.: cfr. § 2.2.

teristica distintiva l'aspirazione e, al livello fonetico, un grado non pieno di sonorità. In tal caso, verrebbe a decadere anche il problema legato all'assenza di sorde aspirate: se in un sistema tripartito, infatti, le sonore aspirate non sono distintivamente sonore esso non è tipologicamente marcato.

### Bibliografia

- AJELLO, R. (1994<sup>2</sup>), *Armeno*, in GIACALONE RAMAT, A. e RAMAT, P. (1994<sup>2</sup>, a cura di), *Le lingue indoeuropee*, Il Mulino, Bologna, pp. 225-254.
- ALBANO LEONI, F. e MATURI, P. (2002<sup>3</sup>), *Manuale di fonetica*, Carocci, Roma.
- ANDERSEN, H. (1994<sup>2</sup>), *Le lingue slave*, in GIACALONE RAMAT, A. e RAMAT, P. (1994<sup>2</sup>, a cura di), *Le lingue indoeuropee*, Il Mulino, Bologna, pp. 441-479.
- BALDI, P. (1998), *Proto-Indo-European root structure and the development of voiced aspirates in Italic*, in GARCIA-HERNANDEZ, B. (1998, a cura di), *Estudios de lingüística latina: actas del IX coloquio internacional de lingüística latina: Universidad autónoma de Madrid, 14-18 de abril 1997*, 2 voll., Ediciones clásicas, Madrid, pp. 13-23.
- BALDI, P. e CUZZOLIN, P. (in preparazione, a cura di), *A new historical Syntax of Latin*, Mouton de Gruyter, Berlin-New York.
- BANTI, G., DI GIOVINE, P. RAMAT, P. (2005, eds.), *Typological Change in the Morphosyntax of the Indo-European Languages (Proceedings of the Congress held in Viterbo 25-26 January 2002)*, München.
- BEEKES, R.S.P. (1995), *Comparative Indo-European Linguistics*, Benjamins, Amsterdam.
- BENVENISTE, E. (1959), *Sur la phonétique et la syntaxe de l'arménien classique. I. La mutation consonantique et les dialectes modernes*, in «Bulletin de la Société de Linguistique de Paris», LIV, pp. 46-56.
- BOLOGNESI, G. (1997), *Sul sistema consonantico indeuropeo e i suoi riflessi in epoca storica*, in NEGRI, M., ROCCA, G. e SANTULLI, F. (1997, a cura di), *L'indoeuropeo: prospettive e retrospettive: atti del Convegno della Società Italiana di Glottologia, Milano IULM, 16-18 ottobre 1997*, Il Calamo, Roma, pp. 147-176.
- BLUST, R.A. (1973), *A double counter-universal in Kelabit*, in «Working papers in linguistics, Department of Linguistics, University of Hawaii», V, pp. 49-55.
- CANEPARI, L. (1983), *La notazione fonetica*, Libreria Editrice Cafoscariana, Venezia.
- (2003), *Manuale di fonetica*, Lincom, München.
- CARDONA, G. (2003), *Sanskrit*, in CARDONA, G. e JAIN, D. (2003, eds.), *The Indo-Aryan Languages*, Routledge, London-New York, pp. 104-160.
- CARDONA, G. e JAIN, D. (2003), *The Indo-Aryan Languages*, Routledge, London-New York.

- CATFORD, J. C. e ESLING, J. H. (2006), *Phonetics, Articulatory*, in BROWN, K. (2006, ed.), *Encyclopedia of Languages & Linguistics. 2<sup>nd</sup> edition*, vol. IX, Elsevier, Amsterdam, pp. 425-442.
- CHELLIAH, S. L. (2003), *Meithei*, in THURGOOD, G. e LA POLLA, R. J. (2003, ed.), *The Sino-Tibetan languages*, Routledge, London-New York, pp. 427-438.
- COMRIE, B. (1994<sup>2</sup>), *La famiglia linguistica indoeuropea: prospettive genetiche e tipologiche*, in GIACALONE RAMAT, A. e RAMAT, P. (1994<sup>2</sup>, a cura di), *Le lingue indoeuropee*, Il Mulino, Bologna, pp. 95-121.
- DEMIRAJ, S. (1994<sup>2</sup>), *Albanese*, in GIACALONE RAMAT, A. e RAMAT, P. (a cura di), *Le lingue indoeuropee*, Il Mulino, Bologna, pp. 507-530.
- DI GIOVINE, P. (2006), *Le laringali indoeuropee: un fantasma della ricostruzione?*, in BOMBI, R., CIFOLETTI, G., ORIOLES, V. (2006, a cura di), *Studi linguistici in onore di Roberto Gusmani*, vol. I, Edizioni dell'Orso, Alessandria, pp. 577-591.
- DINI, P. U. (1997), *Le lingue baltiche*, La Nuova Italia, Firenze.
- DIXIT, R. P. (1987), *In defense of the phonetic adequacy of the traditional term "voiced aspirated"*, in «LA Working Papers in Linguistics», LXVII, pp. 103-111.
- EBERT, K. H. (2003), *Camling*, in THURGOOD, G. e LA POLLA, R. J. (2003, eds.), *The Sino-Tibetan languages*, Routledge, London-New York, pp. 533-545.
- ELIZARENKOVA, T. J. (1974), *Issledovanie po diahronič eskoj fonologii indoarijskih jazykov*, Moskva; ed. it. a cura di A. SORRENTINO (1990), *Fonologia diacronica delle lingue indoarie*, Opera Universitaria, Napoli.
- ELUGBE, B. O. (1989), *Edoid*, in BENDOR-SAMUEL, J. (1989, ed.), *The Niger-Congo languages*, University Press of America, Lanham.
- GAMKRELIDZE, T. V. (1989), *Markedness, sound change and linguistic reconstruction*, in TOMIĆ, O. M. (1989, ed.), *Markedness in Synchrony and Diachrony*, Mouton De Gruyter, Berlin, pp. 87-101.
- (1992), *Comparative reconstruction and typological verification: The case of Indo-European*, in POLOMÉ, E. C. e WINTER, W. (1992, eds.), *Reconstructing Languages and Cultures*, Mouton De Gruyter, Berlin, pp. 63-71.
- GAMKRELIDZE, T. V. e IVANOV, V. V. (1972), *Lingvistič eskaja tipologija i rekonstrukcija sistemy indoeuropejskix smyč nyx*, in *Konferencija po sravnitel'noistorič eskoj grammatike indoeuropejskix jazykov. Predvaritel'nye materialy*, Nauka, Moskva, pp. 15-18.
- (1984), *Indevropejskij jazyk i Indevropejcy*, 2 voll., Izdatel'stvo Tbilisskogo Universiteta, Tbilisi; ed. ingl. a cura di J. NICHOLS e W. WERNER (1995), *Indo-European and the Indoeuropeans*, 2 voll., Mouton de Gruyter, Berlin.
- GENETTI, C. (2003), *Dolakhā Newār*, in THURGOOD, G. e LA POLLA, R. J. (2003, eds.), *The Sino-Tibetan languages*, Routledge, London-New York, pp. 355-370.
- GREPPIN, J. A. C. (1997), *Armenian Phonology*, in KAYE, A. S. (1997, ed.), *Phonologies of Asia and Africa*, 2 voll., Eisenbrauns, Winona Lake, pp. 777-793.

- HAMMOND, M. T. (2006), *Phonological Typology*, in BROWN, K. (2006, ed.), *Encyclopedia of Languages & Linguistics. 2<sup>nd</sup> edition*, vol. IX, Elsevier, Amsterdam, pp. 523-525.
- HARGREAVES, D. (2003), *Kathmandu Newār*, in THURGOOD, G. e LA POLLA, R. J. (2006, eds.), *The Sino-Tibetan languages*, Routledge, London-New York, pp. 371-384.
- HAUDRICOURT, A. G. (1975), *Les mutations consonantiques (occlusives) en Indo-Européen*, in BENVENISTE, E. (1975, ed.), *Mélanges linguistiques offerts à Émile Benveniste*, Société de linguistique, Paris, pp. 267-272.
- HOPPER, P. J. (1973), *Glottalized and murmured occlusives in Indo-European*, in «Glossa», VII, 2, pp. 141-166.
- JAKOBSON, R. (1958), *Typological studies and their contribution to Historical Comparative Linguistics*, in SIVERTSEN, E. (1958, ed.), *Proceedings of the 8<sup>th</sup> International Congress of Linguists*, Oslo University Press, Oslo; trad. it. di L. HEILMANN e L. GRASSI, in ID. (1966, ed. it. a cura di L. Heilmann), *Saggi di linguistica generale*, Feltrinelli, Milano, pp. 46-55.
- JOSEPH, B. D. e WALLACE, R. E. (1994), *Proto-Indo-European Voiced Aspirates in Italic*, in «Historische Sprachforschung», CVII, pp. 244-261.
- KAYE, A. S. (1997), *Hindi-Urdu Phonology*, in ID. (1997, ed.), *Phonologies of Asia and Africa*, 2 voll., Eisenbrauns, Winona Lake, pp. 637-652.
- KRISHNAMURTI, B. (2001), *Comparative Dravidian Linguistics: current perspectives*, Oxford University Press, Oxford.
- KURYLOWICZ, J. (1935), *Études indoeuropéennes*, Gebethner e Wolff, Kraków.
- LADEFOGED, P. (1971), *Preliminaries to Linguistic Phonetics*, University of Chicago Press, Chicago.
- (1975), *A Course in Phonetics*, Harcourt Brace Jovanovich, Inc., New York.
- (1997), *Linguistic phonetic description*, in HARDCASTLE, W. J. e LAVER, J. (1997, ed.), *The Handbook of Phonetic Sciences*, Blackwell, Oxford, pp. 589-618.
- LADEFOGED, P. e MADDIESON, I. (1996), *The sounds of the world's languages*, Blackwell, Oxford.
- LAVER, J. (1980), *The phonetic description of voice quality*, Cambridge University Press, Cambridge.
- LAZZERONI, R. (1994<sup>2</sup>), *Sanscrito*, in GIACALONE RAMAT, A. e RAMAT, P. (1994<sup>2</sup>, a cura di), *Le lingue indoeuropee*, Il Mulino, Bologna, pp. 123-149.
- LEHMANN, W. P. (1999), *La linguistica indoeuropea: storia, problemi, metodi*, Il Mulino, Bologna.
- LURAGHI, S. (1994<sup>2</sup>), *Le lingue anatoliche*, in GIACALONE RAMAT, A. e RAMAT, P. (1994<sup>2</sup>, a cura di), *Le lingue indoeuropee*, Il Mulino, Bologna, pp. 197-224.
- MANFREDI, V. (1989), *Igboïd*, in BENDOR-SAMUEL, J. (1989, ed.), *The Niger-Congo languages*, University Press of America, Lanham, pp. 337-358.

- MAROTTA, G. (2006), *Il consonantismo romano. Processi fonologici e aspetti acustici*, in LEONI, F. A. e GIORDANO, R. (2006, a cura di), *Italiano parlato. Analisi di un dialetto*, Liguori Editore, Napoli, pp. 1-24.
- MASICA, C. P. (1991), *The Indo-Aryan languages*, Cambridge University Press, Cambridge.
- MATRAS, Y. (2002), *Romani: a linguistic introduction*, Cambridge University Press, Cambridge.
- (2006), *Romani*, in BROWN, K. (2006 ed.), *Encyclopedia of Languages & Linguistics. 2<sup>nd</sup> edition*, vol. X, pp. 656-658, Elsevier, Amsterdam.
- MEILLET, A. (1922), *Les dialectes indo-européens*, Champion, Paris.
- MELCHERT, H. C. (1994), *Anatolian historical phonology*, Rodopi, Amsterdam.
- MISTRY, P. J. (1997), *Gujarati Phonology*, in KAYE, A. S. (1997, ed.), *Phonologies of Asia and Africa*, 2 voll., Eisenbrauns, Winona Lake, pp. 653-673.
- NOONAN, M. (2003), *Chantyal*, in THURGOOD, G. e LA POLLA, R. J. (2003, eds.), *The Sino-Tibetan languages*, Routledge, London-New York, pp. 315-335.
- OHALA, M. (1983), *Aspects of Hindi phonology*, Motilal Banarsiddas, Delhi.
- (1991), *Phonological areal features of some Indo-Aryan languages*, in «Language Sciences», XIII, 2, pp. 107-124.
- PALMER, L. R. (1980), *The Greek Language*, Faber and Faber, London-Boston.
- PEDERSEN, H. (1906), *Armenisch und die nachbarsprachen 1. Vorbemerkungen über das armenische lautssystem*, in «Zeitschrift für vergleichende Sprachforschung auf dem Gebiete der indogermanischen Sprachen», XXXIX, pp. 334-442.
- RAMAT, P. (1994<sup>2</sup>), *Le lingue germaniche*, in GIACALONE RAMAT, A. e RAMAT, P. (1994<sup>2</sup>, a cura di), *Le lingue indoeuropee*, Il Mulino, Bologna, pp. 409-440.
- SANI, S. (1991), *Grammatica sanscrita*, Giardini, Pisa.
- SHUKLA, S. (2000), *Hindi phonology*, Lincom Europa, München.
- SILVESTRI, D. (1994<sup>2</sup>), *Le lingue italiche*, in GIACALONE RAMAT, A. e RAMAT, P. (1994<sup>2</sup>, a cura di), *Le lingue indoeuropee*, Il Mulino, Bologna, pp. 349-371.
- SIMS-WILLIAMS, N. (1994<sup>2</sup>), *Le lingue iraniche*, in GIACALONE RAMAT, A. e RAMAT, P. (1994<sup>2</sup>, a cura di), *Le lingue indoeuropee*, Il Mulino, Bologna, pp. 151-179.
- SIMS-WILLIAMS, P. (1994<sup>2</sup>), *Le lingue celtiche*, in GIACALONE RAMAT, A. e RAMAT, P. (1994<sup>2</sup>, a cura di), *Le lingue indoeuropee*, Il Mulino, Bologna, pp. 373-407.
- STEEVER, S. B. (1998, a cura di), *The Dravidian languages*, Routledge, London.
- SZEMERÉNYI, O. (1970), *Einführung in die vergleichende Sprachwissenschaft*, Wissenschaftliche Buchgesellschaft, Darmstadt; [ed. it. a cura di G. Boccali, V. Brugnatelli e M. Negri (1985), *Introduzione alla linguistica indeuropea*, Edizioni Unicopli, Milano].
- THURGOOD, G. e LA POLLA, R. J. (2003, eds.), *The Sino-Tibetan languages*, Routledge, London-New York.

- VAUX, B. (1998), *The phonology of Armenian*, Clarendon Press, Cambridge.
- VINEIS, E. (1994<sup>2</sup>), *Latino*, in GIACALONE RAMAT, A. e RAMAT, P. (1994<sup>2</sup>, a cura di), *Le lingue indoeuropee*, Il Mulino, Bologna, pp. 289-348.
- VOGT, H. (1958), *Les occlusives de l'arménien*, in «Norsk Tidsskrift for Sprogvidenskap», XVIII, pp. 143-161.
- WATKINS, C. (1994<sup>2</sup>), *Il proto-indoeuropeo*, in GIACALONE RAMAT, A. e RAMAT, P. (1994<sup>2</sup>, a cura di), *Le lingue indoeuropee*, Il Mulino, Bologna, pp. 45-94.
- WILLIAMSON, K. (1989), *Niger-Congo Overview*, in BENDOR-SAMUEL, J. (1989, ed.), *The Niger-Congo languages*, University Press of America, Lanham, pp. 3-45.
- WINTER, W. (1992), *Armenian, Thocarian and the "glottalic thory"*, in POLOMÉ, E. C. e WINTER, W. (1992, eds.), *Reconstructing Languages and Cultures*, De Gruyter, Berlin, pp. 111-127.
- (1994<sup>2</sup>), *Tocario*, in GIACALONE RAMAT, A. e RAMAT, P. (1994<sup>2</sup>, a cura di), *Le lingue indoeuropee*, Il Mulino, Bologna, pp. 181-196.
- ZVELEBIL, K. (1970), *Comparative Dravidian Phonology*, The Hague, Paris.