

DANIELA FAUSTI

IL SEGNO E LA PROGNOSE NEL *CORPUS HIPPOCRATICUM*
(*PROGNOSTICO E PRORRETICO I E II*)

UNA PREMESSA

Due scienze si dedicano allo studio dei segni: semeiotica e semiotica. La prima riguarda la medicina, ci informa sul valore dei segni/sintomi e nella medicina moderna è subordinata alla diagnostica, mentre nella medicina antica, in particolare nel *Corpus Hippocraticum*, la registrazione dei segni, seguita dalla prognosi e talvolta dalla terapia, ha un grandissimo spazio e si sovrappone alla diagnosi perché secondo l'acuta definizione data da M. Grmek, in realtà «è una diagnosi camuffata»¹.

La semiotica studia tutti i sistemi comunicativi nel loro complesso, è lo studio dei segni, verbali e non, e dei meccanismi di significazione e comunicazione. Benché apparentemente lontana nella sua definizione dalla medicina, questa disciplina, come in maniera più chiara la semeiotica medica, trae invece il suo nome proprio dal linguaggio medico antico.

Il termine semiotica nell'età moderna viene usato per la prima volta nel 1690 dal filosofo inglese John Locke², che nel suo *Saggio sull'intelletto umano*, indica con il termine *σημειωτική*³ la disciplina attraverso cui la scienza è appresa e comunicata⁴. Tuttavia di solito le origini si considerano in ambito linguistico (F. de Saussure)⁵ o filosofico (Ch. Sanders Peirce⁶ e Ch. W. Morris)⁷.

¹ GRMEK 1983, pp. 499-501: 500 e anche THIVEL 1985, ricorda che nell'antichità diagnosi e prognosi si confondono.

² Fu uno degli uomini politicamente e culturalmente più importanti del XVII secolo (Wrington, Bristol 1632 - Oates, Essex 1704); sostenitore delle libertà civili ed umane e dei governi fondati sul consenso popolare, negò il diritto divino della monarchia. Massimo esponente dell'empirismo inglese, elaborò la teoria gnoseologica secondo cui la conoscenza del mondo esterno è fondata solo sulle idee formatesi empiricamente attraverso i cinque sensi. È interessante ricordare che dopo gli studi classici a Oxford, si dedicò alla medicina e che pur non arrivando alla laurea ottenne una licenza che gli permetteva di esercitare la professione. Questo tipo di preparazione lo portò ad apprezzare nella ricerca il sapere 'probabile', cioè quelle supposizioni sulla realtà che pur non essendo suscettibili di raggiungere la certezza, costituendo l'opinione, possono essere alla base di una ricerca. Tali concetti erano già presenti nella medicina antica. Cfr. ABBAGNANO - ABBAGNANO 1971, *Introduzione*.

³ In greco nel testo: *σημειωτική* o dottrina dei segni, ABBAGNANO - ABBAGNANO 1971, pp. 818-819, Lib. 4, cap. 21. 4.

⁴ MANETTI 1994, p. 55.

⁵ Ferdinand de Saussure (Ginevra 1857- Vufflens 1913), professore a Parigi e Ginevra, costituisce con i suoi studi un punto di riferimento fondamentale per le teorie linguistiche del Novecento. La sua fama è legata al *Cours de linguistique générale* pubblicato postumo nel 1916 ad opera dei suoi allievi (trad. it. del 1967 a cura di T. De Mauro).

⁶ Charles Sanders Peirce (Cambridge, Massachusetts 1839 - Milford 1914) è stato uno fra i più notevoli pensatori statunitensi. Studioso poliedrico (si occupò di filosofia, logica, matematica, astronomia) aveva anche vaste conoscenze mediche (SEBEOK 1981, pp. 36-37); la maggior parte dei suoi scritti sono raccolti negli otto volumi dei *Collected Papers* (1931-1935 e 1958: v. PEIRCE 1931-1958). Produsse una vasta teoria logica, di tipo filosofico, divisa in una

Nel 1984 Umberto Eco, in *Semiotica e filosofia del linguaggio*⁸, ricorda, pur senza citare passi precisi, la derivazione galenica del termine semiotica: «da quel momento, ogni volta che nella storia del pensiero occidentale si fa strada l'idea di una scienza semiotica, comunque la si chiami, viene sempre definita dottrina dei segni». Tracciando una rapida storia della questione lo studioso⁹ osserva che σημεῖον, segno (latino *signum*)¹⁰, compare come termine tecnico-filosofico nel V secolo a.C., con Parmenide¹¹ e con Ippocrate, che trovava la nozione di indizio nei medici suoi predecessori, in particolare Alcmeone¹². All'epoca σημεῖον appare spesso come sinonimo di τεκμήριον, prova, indizio, sintomo, perché la distinzione chiara fra i due termini viene elaborata solo molto più tardi da Aristotele, nella *Retorica*¹³.

L'importanza del medico di Cos nell'elaborazione dei sistemi inferenziali era già stata peraltro notata nell'Ottocento dal filosofo R. Kleinpaul che aveva definito Ippocrate «der Vater und Meister aller Semiotik»¹⁴ ed è comunque da ricordare che sia Locke sia Peirce nutrivano interesse personale per la medicina¹⁵. In Italia Eco è il primo che nel 1973 con il volume segno *Segno* inizia la ricostruzione storica della semiotica, proseguita e approfondita poi da G. Manetti¹⁶ a partire dal 1987.

In quest'ottica la semiotica si è occupata di rintracciare proprio all'interno dei testi medici antichi le prime manifestazioni della teoria del segno, che poi sarebbe stata sviluppata nei testi

teoria dei segni (*semiotica*) e in una delle categorie (*faneroscopia*); il concetto più interessante da lui teorizzato è senza dubbio l'abduzione semiotica, procedimento di inferenza logica, che si distingue sia dall'induzione sia dalla deduzione.

⁷ Charles W. Morris (Denver, Colorado 1901- Gainsville, Florida 1979) allievo di Peirce ed esponente del pragmatismo americano; si interessò principalmente di logica e scrisse *I fondamenti della teoria dei segni* (1938, trad. it. del 1954). Ritenendo che l'intera civiltà umana «riposa su segni e su sistemi di segni» definisce la semiotica come la scienza che si propone «di fornire i fondamenti comuni a tutte le discipline che si occupano dei segni», per arrivare ad una metascienza. Cfr. NEGRI 1991, vol. 3, pp. 28-29.

⁸ ECO 1984, p. 3.

⁹ ECO 1984, pp. 22 s.

¹⁰ Sull'etimologia del termine latino *signum*, riferibile ad un ambito che comporta la correlazione di operazioni sensoriali e intellettuali e quindi derivato da *sekw 'vedere', cfr. DETTORI 1997; per una breve storia del termine BRACHET 1994. Inoltre su aspetti semiotici di *signum* nella cultura latina si veda CRAPIS 1991 e anche DOROTHÉE 2002, che utilizza la classificazione semiotica peirciana per analizzare i significati di *signum* in Plauto.

¹¹ Con l'espressione σήματα (28 DK fr. 7. 8. 7 in Simplicio, *Fisica* 179. 31), si allude ad una prova evidente, i moltissimi segni della via che è. Cfr. anche PELLIZER 1997; per la nozione di segno linguistico nei filosofi greci si veda SALVANESCHI 1974. Sui significati del segno in epoca arcaica (Omero, Eschilo) si veda CHIESA 1991, pp. 19-59.

¹² Il riferimento è al τεκμαίρεσθαι, l'unico tipo di indagine concessa agli uomini, mentre la σαφήνεια appartiene solo agli dei (DK 24 B 1). Sulle dottrine alcmeoniche cfr. FAUSTI 1973, PERILLI 2001 e LO PRESTI 2008, pp. 17-30 e relative indicazioni bibliografiche.

¹³ Bisogna infatti ricordare che solo con Aristotele (*Retorica* 1357 b) ci sarà una definizione precisa che differenzia i due termini: σημεῖον è un segno non necessario (μὴ ἀναγκαῖον) e confutabile (λυτόν), τεκμήριον invece ha caratteristiche di necessità e inconfutabilità e diventa prova certa. «Definirò necessari quelli dai quali deriva un sillogismo, perciò un simile segno è anche un τεκμήριον: infatti quando si ritiene che non è possibile confutare l'enunciato, allora si pensa di fornire un τεκμήριον, in quanto elemento dimostrato e compiuto (ὡς δεδειγμένον καὶ πεπερασμένον) 1357 b 5-9». Il τεκμήριον entrerà così con il significato di segno inconfutabile nel sillogismo in prima figura, ad es. se una donna ha latte è incinta (*An. Pr.* 2. 70 a. 12-16 e 70 b 2-5).

¹⁴ KEINPAUL 1972, p. 103 (1888 *Sprache ohne Wörter*) in SEBEOK 1999-2000, p. 38.

¹⁵ Si vedano le note 2 e 6.

¹⁶ MANETTI 1987; 1994, 1994a, 1997.

filosofici, ma da diverso tempo filosofia e filologia avevano dimostrato un notevole interesse per queste opere, in particolare quelle del *Corpus Hippocraticum* e già a partire dagli anni sessanta del XX secolo, sono stati messi in rilievo i motivi di interesse teoretico, linguistico e storico della letteratura medica dal V secolo a.C. in avanti, con gli studi di M. Vegetti¹⁷ e V. Di Benedetto¹⁸.

È dunque evidente che sia la semiotica sia la semeiotica medica traggono il nome da un gruppo di termini greci, quali il sostantivo σημεῖον, il verbo σημαίνω e in particolare l'aggettivo verbale σημειωτικόν, 'ciò che riguarda l'osservazione dei sintomi', ovvero la diagnostica. Questo era il titolo di un'opera attribuita al medico Demetrio di Apamea¹⁹, la cui collocazione cronologica è peraltro molto incerta (fine del III a.C./inizi del I a.C.), ma possiamo invece dire con sicurezza che in età imperiale indica, come ancor oggi, la parte diagnostica della medicina, secondo la testimonianza di Galeno²⁰. Molto interessante è pure lo scritto pseudogalenico *Introductio seu medicus*, che si apre con una breve storia della medicina e afferma che scuola razionale λογική, si serve della σημείωσις per individuare le cause delle malattie; quest'osservazione dei sintomi fa parte delle quattro caratteristiche della scuola, insieme alla fisiologia, eziologia e indicazione della terapia (14. 678 K.). L'autore elenca τὸ σημειωτικόν fra le sei branche della medicina (le altre sono fisiologia, eziologia, patologia, igiene e terapeutica; la σημείωσις è necessaria per la terapia, ma non è la terapia stessa (14. 689 K.))²¹. In Apollonio di Cizio, Galeno e Sorano troviamo con questo significato il termine affine σημείωσις, osservazione dei segni²². Un sfumatura leggermente diversa nelle *Definitiones medicae*²³ pseudogaleniche (19. 394 K.) dove la σημείωσις viene spiegata come un tipo di segno o la comprensione κατάληψις attraverso il segno o i segni, oppure, e questo è un significato che si collega al meccanismo inferenziale, è un segno rivelatore δηλωτικόν di qualcosa di

¹⁷ VEGETTI 1965 (1976), su cui si fondano principalmente le osservazioni di Eco, e anche VEGETTI 1996.

¹⁸ Cfr. DI BENEDETTO 1966 e 1986; il tema tendenza e probabilità viene ripreso da LICCIARDI 1989.

¹⁹ Si veda Sorano 2. 55. 1; cfr. VON STADEN 1989, pp. 506-509: 509.

²⁰ Secondo Galeno è necessario prima della terapia esercitare il τὸ διαγνωστικόν, che i medici più recenti chiamano τὸ σημειωτικόν (*In Hipp. librum de officina medici commentarii* III, 18b. 633 Kühn - quando non indicato diversamente, per le opere galeniche e pseudogaleniche si fa riferimento a questa edizione); di σημειωτικόν θεώρημα, osservazione, dottrina diagnostica si parla in *In Hipp. librum VI epidemiarum commentarii* VI (17a. 953 K.). Cfr. sull'argomento FAUSTI 2005.

²¹ L'attenzione nel distinguere le suddivisioni dell'arte medica ha probabilmente le sue origini nella produzione di scuola peripatetica, in particolare l'opera ps.aristotelica *Divisiones*, dove si elencano cinque branche: farmacia, chirurgia, dietetica, diagnostica νοσογνωμολογική, e pronto soccorso βοηθητική, (ed. Mutschmann, 61, 9. 1. 9-10). Si vedano le osservazioni di GRIMAUDDO 2008, pp. 127 s. e per una discussione sul tema della suddivisione della medicina in branche in età imperiale e in particolare in Galeno, cfr. BOUDON 1994 e VON STADEN 2002a.

²² Apollonio di Cizio (I a.C.) autore di un *de articulis* (ed. Kollesch, Kudlien 1965) fornisce qualche esempio interessante, in particolare (9. 2) dove (Ippocrate) spiega che la σημείωσις, la diagnosi della lussazione del braccio si deve attuare attraverso i segni (τοῖς σημείοις); si veda anche 10. 2. Il significato di σημείωσις, come osservazione attraverso i segni è presente in Galeno (*De plen.* 8 - 7. 554 K. e *Praesag. puls.* 3. 7 - 9. 381 K.) e Sorano, 3. 23. 1; 3. 43. 3). Proprio sull'osservazione dei segni si fonda l'opera di Areteo per le malattie acute e croniche (*De signis acutorum* e *De signis diutunorum*); il termine è anche in composti che indicano invece il trascurare, considerare poco i segni, come παρασημείωσις 'nota marginale' in Tolomeo, *Geog.* 1. 24. 7 o menzione incidentale, in Ps. Dioscoride, *Theriaka* 26. 17 o l'aggettivo verbale ἀπαρασημείωτος 'lasciato inosservato', presente nel *De materia medica* di Dioscoride (*Praef.* 1).

²³ Secondo la datazione di KOLLESCH 1973, p. 61.

nascosto (ἄδηλον)²⁴. Siamo sulla linea della classica affermazione anassagorea ὄψις γὰρ τῶν ἀδηλῶν τὰ φαινόμενα²⁵.

Per ciò che riguarda la filosofia, l'idea di una dottrina dei segni si afferma con gli Stoici²⁶, ma è un tema di interesse specifico dell'epicureo Filodemo di Gadara, la cui opera *Sui segni e sulle inferenze* (περὶ σημείων καὶ σημειώσεων) ci è stata tramandata dal papiro ercolanese 1065²⁷. Proprio dalla lettura di questo testo Peirce derivò l'idea del nome semiotica²⁸.

QUALCHE DEFINIZIONE

Attualmente per segno intendiamo tutto ciò che manifestandosi sensibilmente, indica, rivela che una cosa è presente o vi è stata o vi sarà: i segni di una malattia, i segni di un incendio, i segni della burrasca imminente oppure una traccia visibile lasciata da qualcuno, ad es. un'impronta. Può essere rappresentazione concreta e convenzionale di un oggetto astratto, come i segni di punteggiatura. Il sintomo è un vocabolo già specializzato che può avere un uso figurato (sintomi di scontento nel popolo), ma in medicina è il fenomeno organico che si manifesta come indizio di una malattia e può essere individuato dall'osservatore²⁹. I sintomi si dividono in due grandi categorie: quelli soggettivi, percepibili solo da chi ne è colpito (ad es. il dolore) e quelli obiettivi, rilevabili dall'esterno, quali il ritmo cardiaco, la pressione arteriosa, il colore della cute, la temperatura³⁰, che potremmo oggi definire segni clinici³¹. Nel *Corpus Hippocraticum*, anche se non compare il termine σύμπτωμα, che assumerà solo più tardi valenza medica³², i segni/sintomi costituiscono la base

²⁴ A questi concetti si può ricollegare la definizione di παθογνωμονικόν, ciò che caratterizza una malattia, come σημείωσις di ciò che sta sia all'interno sia all'esterno, infatti παθογνωμονικόν è ciò da cui si riconosce l'affezione πάθος (19. 395 K.). Nell' *Introductio seu medicus* (14. 694 K.) si afferma che c'è bisogno dell'osservazione prognostica dei sintomi προγνωστική σημείωσις per sapere ciò che è curabile e ciò che non lo è (πρὸς τὸ εἰδέναι τίνα αὐτῶν ἀθεράπευτά ἐστι καὶ τίνα θεραπευτά).

²⁵ Anassagora 59 DK B 21a; cfr. DILLER 1932.

²⁶ MANETTI 1987, pp. 135-157.

²⁷ Si veda l'ed. di DE LACY - DE LACY 1978 e anche MANETTI 1987, pp. 180-197.

²⁸ Nel 1879-1880 il filosofo americano segue il lavoro di tesi di un suo allievo, Alan Marquand, su *The Logic of the Epicureans*, che comprendeva anche la traduzione del testo del *De Signis* di Filodemo (all'epoca disponibile nell'ed. di Gomperz del 1865). Cfr. MANETTI 1994a, p. 40 nota 21.

²⁹ Cfr. le definizioni di alcuni dizionari della lingua italiana: De Agostini 1995 (per il segno n. 1 e 6); Zingarelli 2002, Devoto-Oli 2006. Per cenni sulla storia del termine prognosi, cfr. MARCOVECCHIO 1993. Su segno e sintomo nell'esperienza medica cfr. SALEMME - CELANI 2005.

³⁰ Cfr. *La nuova enciclopedia delle scienze Garzanti*, s.v.

³¹ Gli antichi ovviamente non avevano a disposizione mezzi attendibili di rilevazione, ma possiamo ad es. considerare l'esame autoptico di urine, feci, sputi o il sangue che fuoriesce; sul sangue come segno clinico si veda ANGELETTI - ROMANI 2005. Solo in epoca ellenistica con Erofilo prende corpo la sfigmologia, la scienza delle pulsazioni (VON STADEN 1989, pp. 262 ss., fr. 144-188). Sulle scoperte della medicina ellenistica cfr. GAROFALO 1993.

³² Compare una sola volta in *de decenti habitu* 6 con il significato di infortunio, incidente; il senso attuale è per la prima volta in Erasistrato 162. 41 (ed. Garofalo), altri esempi in Filodemo, *De ira*, 10. 25; Sorano 1. 48. 1 e Areteo *SD* 1. 31; Galeno in *de symptomatum differentiis* ci dice che i sintomi sono ombre (σκιάι) delle malattie (7. 50 K.): «La malattia è un'affezione del corpo che impedisce una qualche attività; gli stati che precedono questo non sono ancora malattie. Se poi altre affezioni si presentano come ombre compagne di queste anche queste non le chiameremo malattie, ma sintomi».

dell'osservazione medica. Nelle *Definitiones medicae* segno σημεῖον, viene spiegato come διάγνωσις, riconoscimento di ciò che deve accadere (19. 394 K.).

La prognosi è il giudizio dato dal medico sul probabile decorso e conseguente esito di una malattia o di un episodio traumatico e viene elaborata a partire dallo studio dei segni o sintomi (σημεῖα). Il termine è scarsamente presente nei testi ippocratici³³: è in un titolo Κωκκαὶ Προγνώσεις, *Prognosi di Cos*, e in pochi altri passi³⁴, fra cui è da segnalare Art. 41 (p. 262 Withington, 4. 182 L.) dove alla fine del capitolo a proposito dell'incurvarsi della spina dorsale, si annuncia che nella sezione sulle malattie croniche del polmone ci saranno prognosi molto più soddisfacenti sul futuro.

Una presentazione molto articolata è nel sopra citato scritto pseudogalenico *Definitiones*: la prognosi è conoscenza ἐπιστήμη di ciò che sta per accadere, oppure la prognosi è conoscere prima προεπίστασθαι ciò che sta per accadere al corpo τῷ σώματι, il segno prognostico προγνωστικόν è quello da cui si conosce γινώσκεσθαι il futuro. Il compito del medico, come già nei testi ippocratici è riconoscere, ma anche dire prima, annunciare dicendolo, cosa succederà al malato, la prognosi (πρόρρησις)³⁵ è πρόγνωσις, conoscenza preventiva e προαγόρευσις, predizione di ciò che ancora non è successo (19. 395 K.), perciò il προ- è il prefisso caratterizzante. L'osservazione dei segni è il sistema che permette questa operazione.

IL *CORPUS HIPPOCRATICUM*

I testi più antichi in cui è utilizzata la nozione di segno, anche se non offrono un'esplicita elaborazione a livello teorico, sono quelli del *Corpus Hippocraticum*. Si tratta di una sessantina di scritti di argomento medico in dialetto ionico, all'epoca la lingua della scienza, che ricoprono un arco di tempo che va dalla fine del V a.C. al I d. C.³⁶; quelli più fruttuosi per questa ricerca si situano però entro la metà del IV a.C., in quanto ci presentano teorie non influenzate dal pensiero aristotelico.

L'arte medica per procedere nella sua attività correttamente deve lavorare sui segni σημεῖα come affermano in linea di principio il *Prognostico* e il *Prorretico* II ed i segni considerati più importanti sono quelli non verbali, gli indizi. Per organizzare in maniera organica tutte le osservazioni raccolte vengono usati verbi come τεκμαίρεσθαι, congetturare, γινώσκειν, conoscere ξυνίεναι capire, o anche aggettivi con valore prognostico.

³³ L'attestazione più antica sarebbe in realtà il titolo di un'opera attribuita a Democrito da Diogene Laerzio (9. 48).

³⁴ *Mochl.* 37 (p. 436 Withington, 4. 382 L.) e *Epist.* 13 (p. 64. 14 Smith, 9. 334 L.).

³⁵ Cfr. Hippocr., *Progn.* 15 (p. 213. 14 Alexanderson - 2. 150 L.).

³⁶ Ricordiamo ad es. nel primo caso importanti trattati teorici come *Prognostico*, *Antica medicina*, *Arie, acque e luoghi*, nel secondo trattatelli della prima età imperiale come *Il decoro*, destinato a illustrare il corretto comportamento del medico. Un repertorio completo sull'argomento è offerto in JOUANNA 1992.

Il punto di partenza per capire i criteri fondamentali della medicina ippocratica è il primo capitolo del *Prognostico*³⁷:

Quanto al medico, mi sembra che la cosa migliore sia che pratici la previsione πρόνοια, poiché stando vicino ai malati, conoscendo προγινώσκων e dichiarando preventivamente προλέγων le loro condizioni presenti, passate e future³⁸ ed esponendo puntualmente quanto essi tralasciano, egli acquisterà maggior fiducia di conoscere la situazione dei pazienti, così da incoraggiarli ad affidare se stessi al medico. Potrebbe attuare la terapia nel modo migliore prevedendo προειδώς³⁹ ciò che succederà a partire dai mali presenti. È impossibile infatti risanare tutti i malati, e questo sarebbe ancor meglio che prevedere ciò che succederà in futuro προγινώσκειν τὰ μέλλοντα⁴⁰.

Questo testo costituisce quindi la base di ogni teoria semeiotica e semiotica, poiché il suo autore per primo cerca di elaborare sistematicamente il significato dei segni; altri capitoli fondamentali oltre al primo, sono il 24 e il 25 poiché ci sono le parole chiave di una ‘costellazione’ semiotica costituita da σημεῖον, τεκμήριον, λογισμός o i verbi apparentati⁴¹.

Alla fine del cap. 24 leggiamo: «Chi sopravviverà e chi morirà dei bambini e degli adulti bisogna inferirlo τεκμαίρεσθαι attraverso tutti i segni σημεῖα così come sono stati singolarmente descritti per ogni singolo caso. Questo dico sulle malattie acute e le loro conseguenze»⁴². Di nuovo al cap. 25 si dichiara:

Bisogna che chi si appresta a prevedere προγινώσκειν correttamente chi guarirà e chi morirà...conosca approfonditamente i sintomi σημεῖα e sia in grado di valutarli, considerando λογιζόμενον la loro efficacia reciproca, come è stato descritto in generale...bisogna inoltre

³⁷ La datazione si colloca negli ultimi decenni del V a.C., intorno al 410 a. C.; per una rapida presentazione dell’opera, cfr. Jouanna, in JOUANNA - MAGDELAINE 1999, pp. 187-189. Per un’analisi Di BENEDETTO 1966 (2007), pp. 1672-1681.

³⁸ Ugualmente in *Epid.* 1. 11 (p. 164. 5-6 Jones, 1. 2. 5, 2. 634 L.) il compito del medico è descrivere il passato, conoscere il presente, prevedere il futuro (λέγειν τὰ προγενόμενα, γινώσκειν τὰ παρόντα, προλέγειν τὰ ἐσόμενα). Nella scuola di Alessandria si affermerà in seguito una triplice distinzione, la τρίχρονος σημείωσις, che separa i segni riguardanti il passato e che danno luogo alla anamnesi, quelli che riguardano il presente, che danno luogo alla diagnosi, e quelli che riguardano il futuro, che danno luogo alla prognosi, cfr. VON STADEN 1989, pp. 92, 305, 383-384. La tripartizione della conoscenza nel tempo era già nella poesia arcaica: secondo Esiodo le Muse, garanti della memoria, conoscono ciò che è, ciò che sarà e ciò che è stato (*Theog.* 38).

³⁹ Letteralmente ‘sapendo prima’.

⁴⁰ Cap. 1 (p. 193 Alexanderson; 2. 110 L.).

⁴¹ FAUSTI 2002, p. 235-238. Sul concetto di λογισμός e la sua importanza cfr. PERILLI 1994, pp. 86-88 e sul *CH* come testimone più antico del termine, cfr. VELARDI 2001, pp. 53-54. Nel *Prognostico* in realtà è presente solo il verbo corrispondente λογίζεσθαι.

⁴² Cap. 24 (p. 230. 1-4 Alexanderson; 2. 188 L.).

sapere sui segni certi τεκμήρια e su tutti gli altri segni σημεῖα che in ogni anno e in stagione segni cattivi indicano qualcosa di negativo e segni buoni qualcosa di positivo...⁴³.

Attraverso la valutazione di questi segni si può procedere correttamente.

Una precisazione sui segni buoni e cattivi è già al cap. 15: «Considerando ξυλλογιζόμενον i segni buoni e cattivi che si presentano (e che erano stati elencati in precedenza)⁴⁴, a partire da questi bisogna fare la prognosi τὰς προρρήσιας, così infatti si andrà il più vicino possibile alla verità»⁴⁵.

Dal punto di vista logico il procedimento è lineare: i segni che conducono alla prognosi sono i σημεῖα che, ponendosi alla base di un ragionamento di tipo inferenziale, forniscono innanzitutto una indicazione ipotetica (per cui possiamo utilizzare la denominazione di abduzione semiotica) e successivamente, dopo osservazioni ripetute, possono diventare ‘segni certi, prove’ cioè τεκμήρια, qualcosa di differente dai semplici ‘segni’⁴⁶.

Che senso ha senso parlare di abduzione semiotica o inferenza all’interno dei meccanismi logici della medicina antica? Secondo la definizione di Peirce⁴⁷: «Un’abduzione è un metodo per formulare una predizione generale senza alcuna assicurazione positiva che essa risulterà valida né in un determinato caso né solitamente». Tuttavia questo è l’unico metodo possibile per prevedere razionalmente il futuro sulla base dell’esperienza passata. Poiché gli antichi non avevano un vero concetto di esperimento scientifico, infatti non c’era possibilità di esperienze di laboratorio e mancava quindi la ripetizione in identiche condizioni⁴⁸, questo era di fatto l’unico metodo per fare previsioni mediche con un certo grado attendibilità.

Nella prospettiva peirciana inoltre il segno è istruzione per l’interpretazione⁴⁹ in quanto «Un segno è qualcosa attraverso la conoscenza del quale noi conosciamo qualcosa di più»⁵⁰, quindi la raccolta dei segni permette un aggiornamento continuo delle conoscenze, utile proprio per la costituzione di un’arte come quella medica. Il processo congetturale o deduttivo che viene applicato anche nella medicina antica ha il suo punto fondamentale nell’inferenza, «Se ci troviamo in presenza del segno x, allora si verificherà l’evento y,» rappresentabile dall’espressione se *p* allora *q* (che indicano le proposizioni); naturalmente bisogna sempre avere presente un codice che permette l’abbinamento fra i segni e gli eventi, codice elaborato in forma più o meno esplicita dagli autori

⁴³ Cap. 25 (p. 230. 12 e 231. 1 Alexanderson; 2. 188-190 L.).

⁴⁴ Ai capp. 5, 9 e 10.

⁴⁵ Cap. 15 (p. 213. 13-14 Alexanderson; 2. 150 L.).

⁴⁶ Lavori di riferimento principali per tutta la ricerca: DILLER 1932, pp. 106-123; SANDRAIL 1953; ROBERT 1975; DI BENEDETTO 1986, pp. 97-125; MANETTI 1987, pp. 57-79; LANGHOLF 1990, pp. 232-257, 1992 e 1997, pp. 912-921; PERILLI 1991, pp. 153-179 e 1994, pp. 59-97; SEBEOK 1999-2000, pp. 37-60: 46-52.

⁴⁷ PEIRCE 1931-1958, p. 152, trad. it.

⁴⁸ Cfr. VAN DER EIJK 1997, pp. 40 e 55 e VON STADEN 1975, p. 180 per la definizione di esperimento.

⁴⁹ Cfr. ECO 1984, p. 22.

⁵⁰ PEIRCE 1931-1958, p.189, trad. it.

ippocratici⁵¹. All'interno del *Corpus*, oltre al *Prognostico*, c'è solo un altro scritto che affronta con la stessa metodologia questi problemi, ma in più si scatena in un'aspra polemica contro quei medici che cercano di conquistare la fama millantando, ma senza fondamento, la possibilità di grandi risultati: il *Prorretico II*.

PRORRETICO II

Questo trattato vuole difendere la credibilità di un certo metodo di lavoro, ed ha una struttura complessa, in quanto presenta una parte epidittica, una didattica ed utilizza gli artifici della retorica⁵². La parte epidittica è concentrata nei primi quattro capitoli, i capp. 5-43 contengono invece la parte didattica, destinata a dimostrare l'applicazione pratica della teoria iniziale, mettendo in evidenza il significato prognostico dei segni in relazione alle varie malattie⁵³.

In apertura compare un ironico attacco polemico agli avversari: «Vengono raccontate molte predizioni προρρήσεις di medici belle e meravigliose, tali che io stesso non ho mai fatte né ho sentito fare da altri»⁵⁴. I cattivi medici annunciano per esempio ad un paziente che non sembra in grado di sopravvivere, che riacquisterà la salute, ma le dita dei piedi si anneriranno e andranno in cancrena; essi cioè mettono in moto un meccanismo psicologico ingannevole, riducendo il reale grado di pericolo; un altro tipo di previsione πρόρησις consiste nell'annunciare a mercanti e faccendieri, ad alcuni la morte ad altri la follia, e nel 'vaticinare' (προφητίζειν)⁵⁵ riguardo ai tempi presenti e passati senza mai commettere errori. Queste prognosi sembrano estremamente precise, ma in realtà mancano di un metodo rigoroso.

Il giusto sistema per elaborare la prognosi è esposto all'inizio del cap. 2: «Io invece non farò divinazioni di questo genere (μαντεύσομαι)⁵⁶, ma scrivo i segni attraverso i quali si deve congetturare (τεκμαίρεσθαι)⁵⁷ tra i malati quali guariranno e quali moriranno e quali moriranno in

⁵¹Cfr. per la medicina galenica le interessanti osservazioni di FORTUNA - ORILIA 2001, pp. 110-121 e specificamente sul metodo diagnostico di Galeno, FORTUNA 2001, pp. 284-304: 295 ss.

⁵² Sulla composizione dell'opera cfr. SIERRA DE GRADO 2002; per osservazioni su lingua e stile cfr. STOVER, 2005 e FAUSTI 2005a.

⁵³ La datazione è controversa; potrebbe essere ricollegabile al *Prognostico* e perciò riconducibile alla fine del V a.C., si vedano le indicazioni di JOUANA 1992, pp. 556-557 oppure sulla base di caratteristiche di struttura e di stile potrebbe essere collocabile nella prima metà del IV a.C., come propone GARCIA NOVO 1995, pp. 537-552:547. Tuttavia è comunque da sottolineare la concordanza metodologica con il *Prognostico*.

⁵⁴ Cap. 1 (p. 218. 1-4 Potter; 9. 6 L.). Si vedano anche le osservazioni di SASSI 1988, p. 150 ss.

⁵⁵ Unica occorrenza nel *CH* (p. 218. 18 Potter; 9. 6 L.); sul significato ironico delle formazioni verbali in -ίζω cfr. Garcia Novo 1995, p. 548; il verbo nella forma usuale, προφητεύω compare usato sempre ironicamente in Galeno, in *Hipp. de nat. hom.* (15. 172 K.) contro medici ciarlatani, mentre il sostantivo è usato per deridere medici saccenti in *Hipp. Prorrh. 1*, (16. 761 K.) e sapienti in genere (in *Hipp. III Epid.* 17a. 568 K.).

⁵⁶ Il verbo ha scarse attestazioni all'interno del *CH*; compare qui e in *Epist.* 27 (p. 112. 26 Smith; 9. 410 L.) e nella forma composta con κατα- in *Art.* 9 (p. 218. 14 Whittington; 4. 100 L.) e *Epist.* 20 (p. 96. 22 Smith; 9. 386 L.). In *Art.* è usato con il senso di fare affermazioni senza fondamento.

⁵⁷ Siamo nella linea di pensiero scientifico inaugurata da Alcmeone di Crotona (DK 24 B 1), cfr. nota 12.

un tempo breve o lungo»⁵⁸. L'uso di due verbi specifici contrappone l'inferenza logica basata sui segni all'inferenza divinatória fondata pure sul segno, che però ha un carattere ambiguo⁵⁹, e non fornisce come quello medico univocità di significato (cfr. *Prog.* cap. 25); i segni divinatórios sono segni deboli, quelli della medicina sono segni forti, che possono trasformarsi in prove⁶⁰. Più avanti si insiste sul fatto che chi voglia fare con successo le sue previsioni deve farlo dopo aver osservato con cura tutti i particolari e ricordando di essere prudenti.

Io consiglio συμβουλεύω⁶¹, di essere il più possibile accorti σωφρονεστάτους non solo nella medicina in generale, ma anche nelle previsioni προρρήματα⁶² di questo genere, tenendo presente che se uno fa una esatta previsione sarà ammirato dal paziente che sta curando, ma se sbaglia, non solo sarà odiato, ma darà l'impressione di essere folle. Perciò io consiglio κελεύω di fare le previsioni e tutto il resto con prudenza σωφρόνως⁶³.

Il metodo è ribadito anche nel cap. 3, dove l'autore mette in dubbio la pretesa 'precisa conoscenza' ἀτρεκεία da parte di alcuni medici relativamente agli esercizi e alle fatiche fisiche e afferma di non poter impedire che qualcuno creda a questa conoscenza, perché le supposizioni ὑπονοήματα⁶⁴ non sono passibili di verifica, in quanto non sono intaccate da nessun segno σημείον, né buono né cattivo. Le supposizioni dunque non sono importanti per l'arte medica perché si basano solo su ciò che viene riportato ἀπήγγελλται, invece:

anzitutto conoscendo questo⁶⁵ bisogna fare l'inferenza sulla base dei segni τῶν σημείων τεκμήρασθαι, poi fare le previsioni προειπεῖν in maniera dubitativa ἐνδουαστῶς⁶⁶ e nei limiti della conoscenza umana ἀνθρωπίνως⁶⁷ e contemporaneamente pensare che le persone che riferiscono un fatto, presentano le cose in maniera più straordinaria di quanto sia accaduto⁶⁸.

⁵⁸Cap. 2 (p. 220. 7-11 Potter; cap. 1, 9. 8 L.). Questo passo molto noto è citato da Galeno nel *De praenot. ad Posth.* 14. 620 K. (Nutton CMG 5. 8. 1, pp. 88-90) dove peraltro accetta l'opinione che l'opera non sia ippocratica.

⁵⁹ Cfr. all'interno del *CH* l'analogo atteggiamento in *Acut.* 8 (p. 39. 8-20 Joly; 2. 240-242 L.).

⁶⁰ Cfr. MANETTI 1994, pp. 23-27; sulla prova in medicina cfr. VINEIS 1994.

⁶¹ Il verbo è poco presente nel *CH*; lo troviamo oltre che in questo passo, in *Aff.* 6 (p. 14. 13 Potter; 6. 214 L.), *Fract.* 16 (p. 136. 23 Whittington; 3. 474 L.) e *Vict.* 88 (p. 99. 9 Joly; 6. 644 L.). Cfr. l'*Index Hippocraticus*, s.v. ed il TLG in versione computerizzata. Questi strumenti sono stati utilizzati per verificare le varie occorrenze.

⁶² Usato anche in *Art.* 58.

⁶³ Cap. 2 (p. 222. 16-22 Potter; 9. 10 L.); l'avverbio riprende l'aggettivo usato poco prima, ribadendo la necessità della prudenza e della riflessione. L'unica altra occorrenza è *Epist.* 13 (p. 64. 21 Smith; 9. 334 L.).

⁶⁴ *Hapax* nel *CH*; (p. 224. 2 Potter; 9. 10 L.). Sull'impegno che il buon medico deve mettere per far prevalere la vera conoscenza sulla conoscenza falsa si veda *Art.* 1 e le osservazioni di ROSELLI 2006, p. 278 s.

⁶⁵ Ciò che viene riferito.

⁶⁶ Due casi nel *CH*, *Prorrh.* 2. 3 (p. 224. 8; 9. 10 L.) ed *Epid.* 1. 1. 2 (p. 148. 14 Jones; 2. 224 L.).

⁶⁷ L'avverbio si trova nel *CH* in *Prorrh.* II, 2 al comparativo (p. 220. 19 Potter; 9. 8 L.) e nel cap. 3 (p. 224. 9 Potter; 9. 10 L.); e *Coac.* 118 (5. 608 L.). L'espressione è interessante perché dimostra che l'autore riconosce i limiti dell'arte medica; sempre la *technē* umana può guarire, come si dice nel cap. 8 a proposito dei pazienti anziani e gottosi che

Il cap. 7 espone in sintesi il meccanismo della prognosi: «dopo aver esaminato comparativamente ἀναλογισάμενον tutti i segni τὰ σημεῖα πάντα, nei casi di suppurazione e consunzione bisogna predire πρόλεγειν chi sopravviverà e chi morirà»⁶⁹; si può verificare l'applicazione della teoria generale.

Nei testi ippocratici lo schema inferenziale 'se *p* allora *q*', (vedi *supra*) costituisce spesso il meccanismo congetturale che permette al medico, anzitutto di conoscere, e poi procedere alla prognosi o a ciò che è necessario. La prima parte introdotta da se (protasi) è costante e ci riporta i dati dell'osservazione, la seconda (apodosi) può variare, di solito contiene una prognosi, ma talvolta anche terapia o diagnosi e può essere più o meno complessa⁷⁰. Nel *Prorretico* II lo schema tipo è usato ad es. al cap. 15: «Questi sono i segni: se (ἤν) il pus si forma nell'articolazione, questa necessariamente diventerà più rigida»⁷¹. Ma la successione può essere in ordine opposto, con il nome della malattia in prima posizione, seguita da una protasi complessa e chiusa da una prognosi precisa e negativa, espressa da un aggettivo (cap. 22): «Le dissenterie, se accompagnate da febbre, infiammazioni ... sono tutte penose πονηραί»⁷². Talvolta accanto alla prognosi, questo caso duplice, ci sono i risultati della terapia (cap. 38): «Le distorsioni della faccia, se non ci sono altri disturbi, si risolvono rapidamente, sia spontaneamente sia per costrizione (delle cure). In altri casi c'è la paralisi»⁷³.

Lo schema espositivo è dunque variabile; talvolta la protasi e l'apodosi sono collegate dal verbo σημαίνειν, che può reggere un verbo all'infinito (cap. 4): «Se (εἰ) l'urina scende a gocce σημαίνει indica che il malato ha bisogno di una medicazione o che ha qualche malattia della vescica»⁷⁴. Oppure (cap. 22): «Ma se (εἰ) si manifesta qualcuno dei segni (che io ho descritto) σημαίνει, annuncia morte al feto e pericolo alla donna incinta»⁷⁵. L'autore del *Prorretico* II considera ugualmente importanti sia l'osservazione di aspetti esterni (segni non verbali) sia l'assunzione di informazioni ottenute interrogando i pazienti (segni verbali)⁷⁶; al cap. 2 afferma: «chi potrebbe non riconoscere i malati di idropisia e di consunzione?». oppure:

conducono una vita sedentaria. Affermazioni simili al cap. 19: né il tempo né l'arte in alcuni casi possono restituire la vista, cfr. VON STADEN 1990, pp. 85-97.

⁶⁸ Cap. 3 (p. 224. 7-10 Potter; 9. 10 L.).

⁶⁹ Cap. 7 (p. 240. 16-18 Potter; 9. 26 L.).

⁷⁰ Per una rassegna degli schemi più comuni in altri trattati come ad es. *Aforismi*, cfr. FAUSTI 2002, pp. 238-240.

⁷¹ Cap. 15 (p. 256. 7 s. Potter, 9. 42 L.).

⁷² Cap. 22 (p. 264. 21 Potter, 9. 50 L.).

⁷³ Cap. 38 (p. 284. 13-16 Potter, 9. 68 L.).

⁷⁴ Cap. 4 (p. 232. 25-27 Potter, 9. 18 L.).

⁷⁵ Cap. 22 (p. 266. 20-21 Potter, 9. 50-52 L.).

⁷⁶ Come peraltro nel *Prog.* cap. 2.

se uno vede persone sofferenti di emorroidi che bevono molto d'inverno e hanno un colorito buono è possibile anticipare (προειπεῖν) che con molta probabilità in primavera soffriranno di emorragie così in estate saranno pallidi e pieni di liquidi... è necessario che chi desidera tali successi, faccia la prognosi πρόλεγειν καταμανθάνοντα dopo essersi informato di tutti questi dettagli⁷⁷.

Talvolta l'osservazione visiva permette di conoscere in anticipo la risposta alla domanda (cap. 42): «Se queste persone (che soffrono di emorragie) presentano un brutto colorito, domanderemo se soffrono di mal di testa. Risponderanno di sì»⁷⁸.

L'autore al cap. 39⁷⁹, condensa in poche righe i dettami della medicina ippocratica 'classica'. Si tratta di malati che sono stati colpiti da paralisi leggere e perciò possono guarire, il medico deve fare la sua prognosi anticipatamente, deve cioè πρόλέγειν, «osservando ὀρῶντα la forza della malattia, la sua durata, l'età della persona, la stagione, consapevole εἰδώς che le malattie più vecchie e più gravi e che si ripresentano ciclicamente e anche quelle nei corpi più anziani più difficilmente cedono».

PRORRETICO I

Il *Prorretico I*⁸⁰ non ha in realtà alcuna relazione con il II, se non nel comune interesse per il tema della prognosi. Il trattato, databile probabilmente alla metà del IV sec. a.C., è costituito da 170 proposizioni che hanno lo scopo di fornire previsioni attendibili sull'esito delle malattie e dando brevi cenni sul decorso morboso; non sono collegate fra di loro da una diretta concatenazione logica e sulla base degli argomenti possiamo costituire cinque sezioni abbastanza compatte al loro interno⁸¹:

1-38: frenite, mania, disturbi mentali

39-98: frasi di tipo aforistico che si concludono con prognosi spesso negativa; esame dei segni buoni o cattivi (spesso l'aggettivo con valore prognostico è in posizione finale)⁸²

99-124: spasmi e convulsioni

125-152: emorragie

153-170: gonfiori dietro le orecchie (per alterazioni delle ghiandole parotidi)

⁷⁷ Cap. 2 (p. 220. 24-25; p. 222. 5-8 e 11-12 Potter; 9. 8-10 L.).

⁷⁸ Cap. 42 (p. 290. 9-11 Potter; 9. 72 L.).

⁷⁹ Cap. 39 (p. 284. 17-28 Potter; 9. 68 L.)

⁸⁰ Uno dei pochi saggi dedicati completamente a questo trattato è PERAZZI 1961.

⁸¹ Cfr. POTTER 1995, pp. 168-171 e JOUANA 1992, p. 556.

⁸² Questo uso è presente in altre opere del *CH*, in particolare per *Epid. I-III* si veda BERRETTONI 1970.

Si può dire con certezza che questi aforismi si basano su un'osservazione empirica, come si capisce dalla precisione delle descrizioni ed il modo di raggrupparli può far pensare ad un fine mnemonico-scolastico.

Galeno considera *Prorretico I* un testo dove si mescolano materiali ippocratici di varia provenienza, in parte spuri, in parte genuini, opera di un autore che atteggiandosi ad ippocratico aveva prodotto un'opera imprecisa e non chiara; tuttavia gli riconosce una certa importanza, tanto da dedicargli un commento, dove però gli assegna la poco lusinghiera definizione di 'vano intreccio di segni', ματαία ἐπιπλοκή σημείων e ἄχρηστος ἐπιπλοκή 'inutile intreccio' di segni eterogenei⁸³. La perdita quasi completa del proemio ci impedisce di sapere con certezza per quali motivi il medico di Pergamo avrebbe commentato un testo su cui solleva tanti dubbi, ma che in ogni caso è molto vicino allo spirito di altre opere sicuramente 'autentiche' come il *Prognostico* e le *Epidemie*⁸⁴.

Le *Prognosi di Cos*⁸⁵ sono il trattato del *Corpus* più strettamente legato al *Prorretico I* e lo riutilizzano inglobando, sia pure in ordine diverso, 159 su 170 massime⁸⁶; entrambi sono manuali di consultazione sulla prognosi di cui il medico possa servirsi all'occorrenza per inquadrare determinati sintomi⁸⁷. Entrambi i testi mostrano scarsi pregi formali, in quanto sono presenti molte irregolarità stilistiche e frasi senza una chiara struttura sintattica; il loro stile stringato, tipico di opere destinate ad un pubblico di specialisti, finisce per risultare ostico e questo ha contribuito forse alla loro poca fortuna presso gli studiosi.

Il fatto che nel *Prorretico I* vengano nominate due località, l'isola di Cos (per il figlio di Didimarco, n. 34) e la città di Odessós, cioè Varna, in Bulgaria (per il paziente Lysis, n. 72) fa pensare all'attività di un medico itinerante, che partito dalla Grecia era arrivato alle colonie sul Mar Nero; esistono inoltre concordanze generali con i criteri ispiratori delle *Epidemie*⁸⁸ e ci sono pure diverse registrazioni di casi clinici, dove il malato è designato con il nome.

Si segnalano infatti diversi nomi propri: Archecrate (n. 13), la figlia di Hermozygos (n. 17), Aristagora (n. 27), Ermippo (n. 32), il figlio di Didimarco (n. 34), Lysis, (n. 72), il figlio di

⁸³ Diels, CMG 5. 9. 2, 1915, pp. 9. 12-10. 27 (16. 503 K.).

⁸⁴ Sulla posizione di Galeno in questo commento cfr. Nutton, CMG 5. 8. 1 pp. 175 ss. e per un'attenta disamina dei vari problemi, cfr. ROSELLI 1994, pp. 1550-1552.

⁸⁵ L'opera ha come sue fonti principali, *Progn.*, *Prorrh. I*, *Aph.*; non è nella lista di Erotiano, ma è citata due volte nel *Glossarium* di Galeno, secondo JONES 1923, Introduction, p. XXII, il *Prorrh. I* era il testo più antico, circa 440 a. C. e *Coac.* il più recente, 410 a.C.; sull'argomento cfr. le osservazioni di JOUANNA 1992, pp. 554-555. Cfr. anche FAUSTI 2005a, pp. 113-115.

⁸⁶ Non sono presenti i nn. 23, 65, 71, 84, 98, 108, 117, 150, 151, 170.

⁸⁷ Cfr. ALTHOFF 1998 e in generale WITTERN 1998.

⁸⁸ Su principi metodologici e sistemi di registrazione dei dati in diverse opere del *Corpus*, cfr. DI BENEDETTO 1977 (2007), MANETTI 1990, ROSELLI 1990.

Numenio (n. 82) il figlio di Aspasio (n. 99), la cugina di Thrasyonon (n. 104)⁸⁹, Dorkas (n. 119). Nonostante due casi di omonimia rispetto ad *Epidemie* non è possibile però arrivare ad un'identificazione fra l'Ermippo di Clazomene di *Epid.* 1. 2. 20 (ed. Jones), e un Aspasio di *Epid.* 5. 67 e 7. 64 e i malati citati nel *Prorretico* I. In *Coaca* vengono riportati gli stessi casi clinici, ma privi di nome, tranne il caso di Dorkas (n. 543).

Risultano molto numerose⁹⁰ frasi nominali prive di verbo, dove l'aggettivo con valore prognostico è evidenziato in posizione finale:

n. 3 αἱ δασεῖται γλώσσαι κατάξηροι φρενιτικάί: lingue ruvide, secche, indicano frenite⁹¹
oppure la prognosi è espressa con l'uso di σημεῖον o del verbo σημαίνει:

n. 6 frequente espettorazione, se si aggiunga anche un altro segno σημεῖον, indica frenite φρενιτικά

n. 20 il tremore della lingua è segno σημεῖον di mente non salda

n. 22 dolori intermittenti al fianco in questi casi indicano σημαίνει delirio

Un tratto espositivo particolare di quest'opera è l'uso di interrogative retoriche nella presentazione di vari casi, domande distribuite in tutto il trattato. In 27 capitoli l'autore si pone delle questioni (1, 13, 25, 29, 30, 63, 72, 85, 92, 98, 114, dal 116 al 123 c'è sempre l'interrogativa retorica che aspetta risposta affermativa (tranne nel caso 119), 127, 133, 136, 138, 140, 154, 155, 156, 163. Questo tipo di interrogative sembra essere non solo un espediente stilistico, ma un mezzo attraverso cui il medico richiama a stesso o ai discepoli vari sintomi che si combinano con altri già esposti per chiarire la situazione del malato e formulare una prognosi o confermare una precedente opinione.

Il caso più singolare che sembra rimandare ad un contesto didattico è il 163, che è tutto costituito da interrogative:

ἤρᾳ γε forse che coloro cui si manifestano gonfiori dietro le orecchie hanno mal di testa? ἤρᾳ γε forse che sudano nella parte superiore del corpo quando ἦν hanno brividi? ἤρᾳ γε forse che il loro ventre è preso da dissenteria? E sono anche in stato comatoso? Urine acquose che hanno in sospensione sostanze bianche e variegatamente candidi e i gonfiori dietro le orecchie producono urine maleodoranti? ἤρᾳ γε nei pazienti con urine di questo tipo ci sono frequenti flussi nasali? ἤρᾳ γε e la loro lingua è liscia?

⁸⁹ Secondo l'ed. Littrè questo nome si leggerebbe anche nel caso 8.

⁹⁰ Frasi strutturate allo stesso modo sono ad es. ai casi: 23, 24, 26, 28, 33, 44, 46, 47, 62, 76.

⁹¹ La frenite secondo Diocle di Caristo (metà IV a.C.) era una malattia causata da infiammazione del diaframma con coinvolgimento del cuore, che provocava l'alterazione delle facoltà mentali (n. 72 ed. VAN DER EIJK 2000, vol.1, e VAN DER EIJK 2001, vol. 2, pp. 144-148 con relativo commento). A questo disturbo sembra alludere un passo di *Epid.* 7. 112, dove il concetto di frenitico coincide con quello di delirante. Proprio dall'evoluzione di questo termine deriva il nostro 'frenetico'. Si vedano le osservazioni di DI BENEDETTO 1987, pp. 50-57.

Ma anche frasi ridotte all'essenziale possono essere sono strutturate così: il torpore ἄρα γε πανταχοῦ κακόν; è totalmente negativo? (n. 63).

In questi casi si richiamano i sintomi che il medico deve cercare per capire la situazione patologica.

Il trattato inizia proprio con un' interrogativa retorica e non presenta alcuna introduzione di tipo teorico o dichiarazioni in prima persona dell'autore (che tuttavia in alcuni casi esprime il proprio parere personale):

1. Οἱ κωματώδεις ἐν ἀρχῇσι γινόμενοι, μετὰ κεφαλῆς, ὀσφύος, ὑποχονδρίου, τραχήλου ὀδύνης ἀγρυπνέοντες ἦρα γε φρενιτικοί εἰσιν; μυκτῆρ ἐν τούτοισιν ἀποστάζων ὀλέθριον, ἄλλως τε καὶ ἦν τεταρταίοισιν ἀρχομένοισιν.

Non è forse vero ἦρα γε che i pazienti diventati comatosi all'inizio, ma poi insonni con mal di testa, dei lombi, dell'ipocondrio e del collo sono frenitici? Un naso gocciolante in questi pazienti è funesto ὀλέθριον specialmente se questo comincia al quarto giorno.

Viene fatto un riassunto dei sintomi che porta ad una diagnosi, la frenite, e un fatto particolare, il naso gocciolante, indica una prognosi funesta; segue un'ulteriore specificazione temporale, introdotta da ἦν nell'ambito di una più ampia casistica.

Si può però fare riferimento a specifici casi clinici, come Lysis della città di Odessòs, probabilmente un paziente, avuto in passato, la cui menzione serve a richiamare alla memoria alcuni sintomi particolari, segnalati subito dopo.

Dolore alla bocca dello stomaco (καρδίη)⁹² insieme a tensione dell'ipocondrio e mal di testa, è maligno (κακότηες) e talvolta associato ad un certo affanno; forse che ἄρα γε questi pazienti muoiono all'improvviso come Lysis a Odessòs? A costui si era prodotta urina effervescente e arrossata (n. 72).

Talvolta dopo la consueta interrogativa retorica, l'aforisma si chiude con una riflessione personale del medico, che rafforza la prognosi:

Le deiezioni alquanto friabili, umide che si raffreddano non senza febbre, sono cattivi (segni) φλαῦρα; in questi casi i brividi che colpiscono la vescica e il ventre sono dolorosi. Non è forse

⁹² Da cui la denominazione cardia, ancora in uso.

vero che ἦρα in questi casi l'elemento comatoso ha qualcosa di spasmodico? Io non mi stupirei οὐκ ἄν θαυμάσαιμι (n.116).

Talvolta l'opinione del medico è la prognosi:

Convulsioni ed eccessiva salivazione durante un sudore in una persona che ha la febbre sono benigne εὐήθεια; ἦρα non è forse vero che a questi malati il ventre si inumidisce per alcuni giorni? Io penso οἴομαι δὲ che per costoro ci sarà un apostema nell'articolazione (n. 122).

L'autore però si rende conto che nella prognosi ci può essere un margine di incertezza, che viene espresso con l'avverbio ἴσως:

Scuotimenti della testa e ronzi nelle orecchie provocano emorragie o fanno scendere le mestruazioni, specialmente quando segua un bruciore lungo la spina dorsale, forse ἴσως ci sarà anche dissenteria (n. 143)⁹³.

Nonostante lo stile stringato che rende non agevole la lettura, il trattato contiene in sé tutte le chiavi interpretative della medicina ippocratica classica in relazione alla prognosi: per es. il considerare se un gesto, il digrignare i denti, era fatto abitualmente in uno stato di salute oppure no; in questo secondo caso il segno è funesto ὀλέθριον (n. 48). Queste osservazioni sono presenti già nel cap. 3 del *Prognostico*.

Concludendo questa analisi si può senz'altro affermare che il concetto di abduzione semiotica di Peirce, pur apparentemente così lontano dalla cultura antica è senz'altro utile per chiarire i processi logici che stanno alla base della prognosi ippocratica.

Daniela Fausti
 Università degli Studi di Siena
 Centro Antropologia e Mondo Antico
 Facoltà di Lettere e Filosofia
 Via Roma 47
 I – 53100 Siena
 e-mail: fausti@unisi.it

*Le traduzioni sono di D. Fausti

⁹³ Cfr. anche 103 e 154. Sulle espressioni indicanti probabilità cfr. DI BENEDETTO 1966 (2007) e VON STADEN 2002.

EDIZIONI UTILIZZATE

B. Alexanderson, *Die Hippokratische Schrift Prognostikon, Überlieferung und Text*, Göteborg 1963.

I. Garofalo, *Erasistrati Fragmenta collegit et digessit*, Pisa 1988.

R. Joly, *Hippocrate, Du régime*, Paris 1967.

W.H.S. Jones, *Hippocrates*, vol. 2, London 1923.

C.G. Kühn, *Claudii Galeni opera omnia*, Leipzig 1821-1833 (rist. an. Hildesheim 1965-1997).

É. Littré, *Œuvres complètes d'Hippocrate*, Paris 1839-1861 (rist. an. Amsterdam 1973-1978).

H. Mutschmann, *Divisiones quae vulgo dicuntur Aristoteleae*, Leipzig 1906, pp. 1-66.

P. Potter, *Hippocrates*, voll. 5-6, London 1988.

P. Potter, *Hippocrates*, vol. 8, London 1995.

W.S. Smith, *Hippocrates. Pseudoepigraphic Writings*, Leiden 1990.

E.T. Withington, *Hippocrates*, vol. 3, London 1928.

RIFERIMENTI BIBLIOGRAFICI

ABBAGNANO - ABBAGNANO 1971: M. Abbagnano, N. Abbagnano (curr.), *J. Locke, Saggio sull'intelletto umano*, Torino 1971.

ALTHOFF 1998: J. Althoff, *Die aphoristisch stilisierten Schriften des Corpus Hippocraticum*, in KULLMANN ET AL. 1998, pp. 37-63.

ANGELETTI - ROMANI 2005: L.R. Angeletti, F.R. Romani, *Il sangue come segno clinico nel "Corpus Hippocraticum"*, «Medicina nei secoli» n.s. 17. 1 (2005), pp. 135-150.

BERRETTONI 1970: P. Berrettoni, *Il lessico tecnico del I e III libro delle Epidemie ippocratiche*, «Annali della Scuola Normale Superiore di Pisa» 39 (1970), pp. 290-311.

BONCOMPAGNI 1970: R. Boncompagni, *Empirismo e osservazione diretta nel peri diaitēs del Corpus Hippocraticum*, «Physis» 12 (1970), pp. 109-132.

BOUDON 1994: V. Boudon, *Les définitions tripartites de la médecine chez Galien*, in «Aufstieg und Niedergang der Römischen Welt» II 37. 2 (1994), pp. 1468-1490.

BRACHET 1994: J.-P. Brachet, *Esquisse d'histoire de lat. "signum"*, «Revue de Philologie» 68 (1994), pp. 33-50.

CHIESA 1991: C. Chiesa, *Sémiosis, Signes, Symboles*, Berne-New York-Paris 1991.

- CRAPIS 1991: C. Crapis, *Momenti del paradigma semiotico nella cultura latina: segno meteorologico, medico e fisionomico*, «Aufidus» 13 (1991), pp. 55-89.
- DE LACY - DE LACY 1978: E. De Lacy, Ph. De Lacy, *Philodemus, On methods of Inference* (Philadelphia 1941), revised ed. with the collaboration of M. Gigante, F. Longo Auricchio, A. Tepedino Guerra, Napoli 1978.
- DETTORI 1997: E. Dettori, *Osservazioni sul lat. "signum"*, «Annali dell'Istituto Universitario Orientale di Napoli (Ling.)» 19 (1997), pp. 213-227.
- DI BENEDETTO 1966: V. Di Benedetto, *Tendenza e probabilità nell'antica medicina greca*, «Critica storica» 5 (1966), pp. 315-368 (= *Tendenza e probabilità nell'antica medicina greca*, in DI BENEDETTO 2007, pp. 1657-1714).
- DI BENEDETTO 1977: V. Di Benedetto, *Principi metodici di Epidemie II, IV, VI*, in R. Joly (éd.), *Actes du Colloque hippocratique de Mons* (1975), pp. 246-263 (= *Principi metodici di Epidemie II, IV, VI*, in DI BENEDETTO 2007, pp. 1751-1757).
- DI BENEDETTO 1986: V. Di Benedetto, *Il medico e la malattia. La scienza di Ippocrate*, Torino 1986.
- DI BENEDETTO 2007: V. Di Benedetto, *Il richiamo del testo. Contributi di filologia e letteratura*, vol. 4, Pisa 2007.
- DILLER 1932: H. Diller, *Opsis adēlōn ta phainomena*, «Hermes» 67 (1932), pp. 14-42.
- DOROTHÉE 2002: S. Dorothée, *Aux origines de la notion de signe : les emplois de « signum » chez Plaute*, «Revue de Philologie» 3^e sér. 76. 1 (2002), pp. 33-48.
- ECO 1973: U. Eco, *Segno*, Milano 1973.
- ECO 1984: U. Eco, *Semiotica e filosofia del linguaggio*, Torino 1984.
- FAUSTI 1973: D. Fausti, *Alcmeone di Crotona*, «Studi classici e orientali» 22 (1973), pp. 85-110.
- FAUSTI 2002: D. Fausti, *Malattia e normalità. Il medico ippocratico e l'inferenza dai segni non verbali*, in THIVEL - ZUCKER 2002, pp. 229-244.
- FAUSTI 2005: D. Fausti, *Semiotik* in K.-H. Leven (Hrsg.), *Antike Medizin. Ein Lexicon*, München 2005.
- FAUSTI 2005a: D. Fausti, *Modelli espositivi relativi alla prognosi nel Corpus Hippocraticum* (Prorretico 2, Malattie 1-3, Affezioni, Affezioni Interne, Prognosi di Cos), in VAN DER EIJK 2005, pp. 101-117.
- FORTUNA - ORILIA 2001: S. Fortuna, F. Orilia, *Diagnosi, abduzione e metafora del testo*, in G. Galli (cur.), *Interpretazione e diagnosi. Scienze umane e medicina. Atti del XX colloquio sull'interpretazione* (Macerata 2000), Pisa-Roma 2001, pp. 101-121.
- FORTUNA 2001: S. Fortuna, *Il metodo della diagnosi in Galeno (De locis affectis, VIII 1-145 K.)*, «Elenchos» 22 (2001), pp. 281-304.
- GARCIA NOVO 1995: E. Garcia Novo, *Structure and style in the Hippocratic treatise Prorrheticon 2*, in Ph.J. van der Eijk, H.F.J. Horstmanshoff, P.H. Schrijvers (eds), *Ancient Medicine in its Socio-Cultural Context. Papers read at the Congress at Leiden University* (1992), Amsterdam 1995, pp. 537-554.
- GAROFALO 1993: I. Garofalo, *Figure della medicina ellenistica*, in G. Cambiano, L. Canfora, D. Lanza (cur.), *Lo spazio letterario della Grecia antica*, vol. 1. 2, Roma 1993, pp. 345-368.

- GRIMAUDO 2008: S. Grimaudo, *Difendere la salute. Igiene e medicina del soggetto nel De sanitae tuenda di Galeno*, Napoli 2008.
- GRMEK 1983: M.D. Grmek, *Le malattie all'alba della civiltà occidentale* (ed. or. *Les maladies à l'aube de la civilisation occidentale*, Paris 1983), trad. it. Bologna 1985.
- JOUANNA 1992: J. Jouanna, *Hippocrate*, Paris 1992.
- JOUANNA - MAGDELAINE 1999: J. Jouanna, C. Magdelaine, *L'Art de la médecine*, Paris 1999.
- KOLLESCH 1973: J. Kollesch, *Untersuchungen zu den pseudogalenischen Definitiones medicae*, Berlin 1973.
- KOLLESCH - KUDLIEN 1965: J. Kollesch, F. Kudlien (Hrsg.), *Apollonios von Kition. In Hippocratis de articulis commentarius*. Kommentar zu Hippokrates über das Einrenken der Gelenke, *Corpus Medicorum Graecorum* 11. 1. 1, Berlin 1965.
- KÜHN - FLEISCHER 1989: J.H. Kühn, U. Fleischer, *Index Hippocraticus*, Gottingae 1989.
- KULLMANN ET AL. 1998: W. Kullmann, J. Althoff, M. Asper (Hrsg.), *Gattungen wissenschaftlicher Literatur in der Antike*, (ScriptOralia 95, Reihe A, B. 22), Tübingen 1998.
- LANGHOLF 1983: V. Langholf, *Symptomenbeschreibungen in Epidemien I und III und die Struktur des Prognostikon*, in F. Lasserre - Ph. Mudry (éds), *Formes de pensée dans la Collection hippocratique*. Actes du IVème Colloque International Hippocratique (Lausanne 1981), Genève 1983, pp. 109-120.
- LANGHOLF 1990: V. Langholf, *Medical theories in Hippocrates early texts and the Epidemics*, Berlin-New York 1990.
- LANGHOLF 1992: V. Langholf, *Prognosen in der hippokratischen Medizin: Funktionen und Methoden: Probleme im Zusammenhang mit der Edition der Schrift Koische Prognosen*, in K. Döring, G. Wöhrle (Hrsg.), *Antike Naturwissenschaft und ihre Rezeption*, Bamberg 1992, pp. 224-241.
- LANGHOLF 1997: V. Langholf, *Zeichenkonzeptionen in der Medizin der griechischen und römischen Antike*, in POSNER ET AL. 1997, pp. 912-921.
- LICCIARDI 1989: C. Licciardi, *Tendance et probabilité dans les Épidémies II, IV, VI*, in G. Baader, R. Winau (Hrsg.), *Die hippokratischen Epidemien. Theorie, Praxis, Tradition*. Verhandlungen des V Colloque international hippocratique, veranstaltet von der Berliner Gesellschaft für Geschichte der Medizin, in Verbindung mit dem Institut für Geschichte der Medizin (Berlin 1984), Stuttgart 1989, pp. 117-130.
- LO PRESTI 2008: R. Lo Presti, *In forma di senso. L'encefalocentrismo del trattato ippocratico Sulla malattia sacra nel suo contesto epistemologico*, Roma 2008.
- MANETTI 1987: G. Manetti, *Le teorie del segno nell'antichità classica*, Milano 1987.
- MANETTI 1990: D. Manetti, *Data-recording in Epid. II, 2-3: some considerations*, in POTTER ET AL. 1990, pp. 143-158.
- MANETTI 1994: G. Manetti, *La storia della semiotica e le origini della teoria del segno nella cultura greca*, «Quaderni del Centro Interdipartimentale di Studi Antropologici sulla cultura antica» (1994), pp. 53-87.
- MANETTI 1994a: G. Manetti, *Indizi e prove nella cultura greca. Forza epistemica e criteri di validità dell'inferenza semiotica*, «Quaderni storici», n.s. 85 (1994), pp. 19-42.

- MANETTI 1997: G. Manetti, *Sign conception in natural history and natural philosophy*, in POSNER ET AL. 1997, pp. 922-939.
- MARCOVECCHIO 1993: E. Marcovecchio, *Dizionario etimologico storico dei termini medici*, Firenze 1993.
- NEGRI 1991: A. Negri (cur.), *Novecento filosofico e scientifico*, vol. 3, Milano 1991.
- NUTTON 1978: V. Nutton, *Galen on prognosis*, *Corpus Medicorum Graecorum* 5. 8. 1, Berlin 1978.
- PEIRCE 1931-1958: Ch. S. Peirce, *Semiotica*. Testi scelti, introdotti e tradotti da M. Bonfantini, L. Grassi, R. Grazia (ed. or. *Collected Papers*, Cambridge, MA 1931-1958), trad. it. Torino 1980.
- PELLIZER 1997: E. Pellizer, *Sign conceptions in preclassical Greece*, in POSNER ET AL. 1997, pp. 831-836.
- PERILLI 1991: L. Perilli, *Il lessico intellettuale di Ippocrate. sēmainein e tekmairesthai*, «Lexicon Philosophicum» 5 (1991), pp. 153-180.
- PERILLI 1994: L. Perilli, *Il lessico intellettuale di Ippocrate. L'estrapolazione logica*, «Aevum antiquum» 7 (1994), pp. 59-99.
- PERILLI 2001: L. Perilli, *Alcmeone di Crotona fra filosofia e scienza. Per una nuova edizione delle fonti*, «Quaderni urbinati di cultura classica» n.s. 69 (2001), pp. 55-79.
- PERAZZI 1961: F. Perazzi, *Ippocrate: Le massime prognostiche. Studio del Prognostico I e delle Prognosi di Coo*, Torino 1961.
- POSNER ET AL. 1997: R. Posner, K. Robering, T.A. Sebeok (Hrsg.), *Semiotik/Semiotics, Ein Handbuch zu den zeichentheoretischen Grundlagen von Natur und Kultur*, vol. 1, Berlin-New York 1997.
- POTTER ET AL. 1990: P. Potter, G. Maloney, J. Desautel (éds), *La maladie et les maladies dans la collection hippocratique*. VIème Colloque Québec (1987), Québec 1990.
- ROBERT 1975 : F. Robert, *La prognose hippocratique dans les livres V-VII des Epidémies*, in J. Bingen et alii (éds), *Le monde grec. Pensée, littérature, histoire, documents. Hommages à C. Préaux*, Bruxelles 1975, pp. 257-270.
- ROSELLI 1972: A. Roselli, *I rapporti tra Prognostico e Epidemie I e III*, «Annali della Scuola Normale Superiore di Pisa» 2 (1972), pp. 473-478.
- ROSELLI 1990: A. Roselli, *On symptoms of diseases; some remarks about the account of symptoms in Diseases II and Internal Affections*, in POTTER ET AL. 1990, pp. 59-170.
- ROSELLI 1994: A. Roselli, in D. Manetti, A. Roselli, *Galeno commentatore di Ippocrate*, «Aufstieg und Niedergang der Römischen Welt» II 37. 2 (1994), pp. 1529-2080.
- ROSELLI 2006: A. Roselli, *Strategie espositive nei trattati ippocratici: presenza autoriale e piano espositivo in Malattie IV e in Fratture e Articolazioni*, in M.M. Sassi (cur.), *La costruzione del discorso filosofico nell'età dei Presocratici (=The Construction of Philosophical Discourse in the Age of the Presocratics)* [Secondo Symposium Praesocraticum, Pisa 2004], Pisa 2006, pp. 259-283.
- SALEMME - CELANI 2005: M.A. Salemme Haas, A.M. Celani Inesi, *Dal sintomo al segno: una nuova dimensione dell'esperienza medica*, «Medicina nei secoli» n.s. 17. 1 (2005), pp. 135-150.
- SALVANESCHI 1974: E. Salvaneschi, *Le nozioni di segno linguistico e di struttura nei filosofi greci*, «Annali della Scuola Normale Superiore di Pisa» 4 (1974), pp. 1-55.

- SASSI 1988: M.M. Sassi, *La scienza dell'uomo nella Grecia Antica*, Torino 1988.
- SEBEOK 1981: T.A. Sebeok, *The Play of Musement*, Bloomington 1981, pp. 36-37.
- SEBEOK 1999-2000: T.A. Sebeok, *Sintomo*, «Symbolon 7-8» (1999-2000), pp. 37-60
- SENDRAIL 1953: M. Sendrail, *L'art du pronostic dans la médecine hippocratique*. Rapports du IIe Congrès international de médecine hippocratique, Journées médicales d'Évian, Paris 1953, pp. 54-61.
- SIERRA DE GRADO 2002: C. Sierra de Grado, *La composición del tratado Prorrheticon II*, in THIVEL - ZUCKER 2002, pp. 591-610.
- STOVER 2005: T. Stover, *Form and function in Prorrhetic 2*, in VAN DER EIJK 2005, pp. 345-361.
- THIVEL 1985: A. Thivel, *Diagnostic et pronostic à l'époque d'Hippocrate et à la nôtre*, «Gesnerus» 42 (1985), pp. 479-497.
- THIVEL - ZUCKER 2002: A. Thivel, A. Zucker (éds), *Le normal et le pathologique dans la Collection hippocratique*. Actes du Xème Colloque International Hippocratique (Nice 1999), Nice 2002.
- VAN DER EIJK 1997: Ph. van der Eijk, *Galen's use of the concept of 'qualified experience' in his dietetic and pharmacological works*, in A. Debru (ed.), *Galen on pharmacology: philosophy, history and medicine*. Proceedings of the 5. International Galen Colloquium (Lille, 16-18 march 1995), Leiden 1997, pp. 35-57.
- VAN DER EIJK 2000-2001: Ph. van der Eijk, *Diocles of Carystus: a Collection of the Fragments with Translation and Commentary*, Leiden 2000-2001.
- VAN DER EIJK 2005: Ph. van der Eijk (ed.), *Hippocrates in context*. Papers read at XIth International Hippocrates Colloquium (University of Newcastle upon Tyne 28-30 August 2002), Leiden 2005.
- VEGETTI 1965 (1976): M. Vegetti, *Opere di Ippocrate*, Torino, 1976².
- VEGETTI 1996: M. Vegetti, *Iatromantis. Previsione e memoria nella Grecia antica*, in M. Bettini (cur.), *I signori della memoria e dell'oblio. Figure della comunicazione nella cultura antica*, Firenze 1996, pp. 65-81.
- VELARDI 2001: R. Velardi, *Retorica, filosofia, letteratura*, «Annali dell'Istituto Universitario Orientale di Napoli, Quaderni» 6, Napoli 2001.
- VINEIS 1994: P. Vineis, *La prova in medicina*, «Quaderni storici» 85 (1994), pp. 75-90.
- VON STADEN 1975: H. von Staden, *Experiment and Experience in Hellenistic medicine*, «Bulletin of the Institute of Classical Studies» 22 (1975), pp. 178-199.
- VON STADEN 1989: H. von Staden, *Herophilus. The art of Medicine in Early Alexandria*, Cambridge 1989.
- VON STADEN 1990: H. von Staden, *Incurability and hopelessness: the Hippocratic Corpus*, in POTTER ET AL. 1990, pp. 75-112.
- VON STADEN 2002: H. von Staden, *ὥς ἐπὶ τὸ πολὺ 'Hippocrates' between generalization and individualization*, in THIVEL - ZUCKER 2002, pp. 23-43.

VON STADEN 2002a: H. von Staden, *Division, Dissection and Specialization: Galen's On the Parts of the Medical Techne*, in V. Nutton (ed.), *The Unknown Galen* («Bulletin of the Institute of Classical Studies» Suppl.), London 2002.

WITTERN 1998: R. Wittern, *Gattungen im Corpus Hippocraticum*, in KULLMANN ET AL. 1998, pp. 17-63.

DIZIONARI

De Agostini 1995: *Il Dizionario della lingua italiana*, Novara 1995.

Devoto-Oli 2006: *Il Devoto-Oli 2007, vocabolario della lingua italiana*, Firenze 2006.

Zingarelli 2002: *Lo Zingarelli: vocabolario della lingua italiana* (di N. Zanicelli), Bologna 2002.

La nuova enciclopedia delle scienze Garzanti 1988, (a cura di 'Redazioni Garzanti'), Milano 1988.