

L'uso del καυτήρ nei papiri medici e nelle testimonianze letterarie*

Francesca Bertonazzi

La cauterizzazione e i cauteri**

Il ricorso alla procedura di cauterizzazione, nota sin da prima dall'epoca ippocratica¹ e vitale per molti secoli a venire², fino ai giorni nostri³, costituiva

* Il presente contributo rientra nel progetto ERC-AdG-2013-DIGMEDTEXT, Grant Agreement No. 339828 (principal investigator Prof.ssa Isabella Andorlini), finanziato dallo European Research Council presso l'Università degli Studi di Parma (<<http://www.papirologia.unipr.it/ERC>>).

** Ringrazio di cuore la professoressa Amneris Roselli per i suoi consigli e suggerimenti.

¹ Vd. nota 6.

² Nelle *Quaestiones pseudosoranae* la cauterizzazione è inserita tra le operazioni chirurgiche 'generales' (257,1c): *quae sunt generales operationes chirurgiae (et) quae speciales? generales quidem (sunt) incisio et diuisio et circumcisio, scarifatio, decoriatio, succoriatio, depunctio, consutio, impunctio, subtractio, iniectio et his similia. nos autem dicimus etiam cauterismum subiace-re sectioni, cauterismo autem incensiones et deflammationes et cetera his similia*. L'autore del quesito, quindi, aggiunge in modo originale (*nos autem dicimus*) anche la cauterizzazione tra le operazioni generali – si potrebbe dire di routine in linguaggio moderno –, tra cui compaiono l'incisione, la circoncisione e la scarificazione.

³ Come testimonianza della sopravvivenza del termine e della pratica, due esempi fra molti possono essere addotti: il lemma "cauterio" si trova ancora in due noti dizionari di epoca moderna quali il lessico di Bartolomeo Castelli e il *Dunglison's Medical Dictionary*. Nel *Lexicon* del Castelli il cauterio è definito come "quod urendi vim habet. Usurpatur tam pro medicamento quod potestate urit, quam pro ferro candente, cujus usus plerumque necessarius est, vel ad sistendum sanguinis profluvium, undecunque manaverit, vel ad intercipiendas defluxiones, vel ad ossa cariosa et maligna ulcera. Id ferrum, καυτήρα Hippocrates appellavit. Erat autem, ut scribit Galenus, aereus calamulus perforatus in fundo, per quem parvum ferrum adurens demissum adurebat" (Castelli, *Lexicon*, 71). Il *Dunglison's Medical Dictionary* mette a fuoco una distinzione antica tra due tipi di cauteri: "*Cauterium, Cauterium attuale, Cauter, Cautery, Inustorium, Ruptorium, Ignis actualis*, from καω, 'I burn'. *Cautère, Feu actuel*. A substance used for 'firing, burning or disorganizing the parts to which it is applied. Cauteries were divided by the ancients into actual and potential. The word is now restricted to the red-hot iron; or to positive burning. It was, formerly, much used for preventing hemorrhage from divided arteries; and also with the same views as a bliter. The term Potential Cautery, Cauterium potenziale, Ignis potentialis, Fue potentiel, was generally applied to the causticum commune, but it is now used synonymously with caustic in general" (Dunglison, *Lexicon*, 162). Le medesime funzioni sono riportate anche da un comune dizionario medico contemporaneo, che definisce il cauterio come "mezzo chimico o chirurgico usato per la cauterizzazione. Tra i cauteri chimici sono da annoverare il

l'ultima terapia, in molti casi risolutiva, dopo l'approccio farmacologico e quello chirurgico, come testimonia un noto aforisma del *Corpus Hippocraticum*:

ὀκόσα φάρμακα οὐκ ἴηται, σίδηρος ἴηται· ὅσα σίδηρος οὐκ ἴηται, πῦρ ἴηται· ὅσα δὲ πῦρ οὐκ ἴηται, ταῦτα χρὴ νομίζειν ἀνίατα. (Hp. *Aph.* 7,87 = IV 608,1-3 L.)

Quello che non curano i farmaci, cura il ferro; quello che non cura il ferro, cura il fuoco; quello che non cura il fuoco, deve essere considerato incurabile.

Si ricorreva alla cauterizzazione, infatti, solo dopo aver tentato altri gli approcci di natura terapeutica o dietetica⁴, e raramente la bruciatura era considerata il primo passaggio di una procedura medica⁵:

[i]l fatto che il tagliare e il bruciare, messi l'uno accanto all'altro secondo la formula consueta [evenienza non infrequente: vd. l'endiadi τάμνειν καὶ καίειν e.g. in Hp. *Int.* 9 = VII 188,9-10 L. e *Morb.* II 60 = VII 92-94 L., *N.d.A.*], si trovino alla fine della serie (*sc.* di procedure quali osservazione, auscultazione, uso della sonda, succussione) conferma che queste operazioni venivano sentite come il rimedio estremo possibile⁶.

nitrate d'argento e l'acido tricloroacetico; tra quelli chirurgici il termocauterio, l'elettrocauterio" (Rothenberg, EGM, 1245 b-c). Il DELI sottolinea come il termine 'cauterio', in uso dal 1350 ca., avesse allora il doppio significato di "bruciatura eseguita a scopo terapeutico" come di "strumento per eseguire bruciature terapeutiche" (oltre a un significato metaforico di "uomo seccante": Cortelazzo, DELI, 315 b, s.v.). Il DESTM aggiunge che in alcune lingue mediche moderne sono stati adattati termini da *cauterium*, come l'italiano, lo spagnolo 'cauterio' e il portoghese 'cautério', mentre in altre le forme sono derivate da *cauter*, come l'omografo inglese, il tedesco 'Kauter' e il francese 'cautére' (Marcovecchio, DESTM, 159a-159b, s.v.).

⁴ Si veda a questo proposito Di Benedetto, *Medico*, 169, che riporta l'esempio di *Int.* 28 (VII 240-242 L.): qui, una forma di epatite è curata dapprima con bagni di vapore, clistere e purga, dieta alimentare; se i rimedi proposti non si fossero rivelati efficaci, il medico doveva ricorrere alla flebotomizzazione del gomito destro e alla somministrazione di latte. Nel disperato caso in cui nemmeno questo intervento avesse portato a guarigione, si doveva ricorrere alla cauterizzazione.

⁵ Tuttavia nel caso di tumefazione esterna, o comunque chiaramente visibile dall'esterno, si poteva procedere direttamente con la cauterizzazione, come in *Int.* 9 (VII 188 L.) e 33 (VII 250-252 L.), *Morb.* II 31, 34, 36, 37, 60 (VII 48, 50-52, 92-94 L.).

⁶ Di Benedetto, *Medico*, 172. In modo polemico, un frammento di Eraclito (DK 22 B 58) stigmatizza i medici che pretendono un compenso immeritato, dal momento che "tagliano, bruciano, torturano in ogni modo i malati" (οἱ γοῦν ἰατροί, φησὶν ὁ Ἡράκλειτος, τέμνοντες, καίοντες, πάντη βασανίζοντες κακῶς τοὺς ἀρρωστούοντας, ἐπαιτέονται μὴδὲν ἄξιοι μισθὸν λαμβάνειν παρὰ τῶν ἀρρωστούοντων, ταῦτ' ἐργαζόμενοι, τὰ ἀγαθὰ καὶ τὰς νόσους). Secondo Di Benedetto, *Medico*, 170-1 e relative note, le attestazioni dei due termini tecnici nel filosofo di Efeso e nell'*Agamemnone* di Eschilo (v. 849), datato al 458 a.C., testimoniano l'uso della cauterizzazione già nel VI-V secolo a.C. Benché l'associazione tra incisione e cauterizzazione fosse frequente nella mente degli

Derivato dal verbo καίω⁷, il nome dello strumento con cui primariamente – ma non esclusivamente⁸ – si praticavano le cauterizzazioni è attestato sia nella forma κατήρ (anche con l'ortografia καυστήρ, con il medesimo significato di cauterizzare medico) sia nella forma diminutiva κατήριον⁹ (e nella grafia volgare, secondo LSJ⁹ 932, s.v., καυστήριον, “kiln”, attestato in P.Lond. II 391r,7¹⁰).

In latino, κατήρ è traslitterato come *cauter* o *cauterium* oppure tradotto con *ferrum* o *ferramentum*, tuttavia per evitare fraintendimenti con altri strumenti definiti anch'essi *ferrum* (come il bisturi, ad esempio), spesso i sostantivi erano accompagnati da aggettivi come *candens* o perifrasi come *ad ustionem, per ignem*¹¹.

antichi quando pensavano a un medico – si pensi a quel che dice Plinio nella *Naturalis Historia* del medico Arcagato, primo medico greco a giungere a Roma (XXIX 13: *a saevitia secandi urendique transisse nomen in carnificem*) –, il ricorso alla cauterizzazione doveva essere l'ultimo intervento tentato da un chirurgo anche per ragioni intrinsecamente mediche se, come riporta Celso, le zone bruciate sono soggette a una guarigione più lenta rispetto alle zone incise (*quod per ignem divisum est, minus celeriter coit*, VII 15,1 = CML I 332,14-15 Marx). Nell'immaginario collettivo, quindi, esisteva una distinzione tra medicina per così dire ‘violenta’, che contemplava il τάμνειν καὶ κάειν, e una meno invasiva, più raffinata, come la dietetica e la farmacologia. Le due ‘medicine’, percepite come pratiche contrapposte, erano di fatto condotte in modo parallelo; e benché i medici ippocratici sembrino talvolta contrari al ricorso alle operazioni chirurgiche, nella pratica esse sono ampiamente testimoniate nel *Corpus Hippocraticum*, come si legge in Di Benedetto, *Medico*, 161-7, che fornisce una lunga disamina di malattie per cui era previsto il ricorso alla cauterizzazione. Sull'impiego della cauterizzazione vd. anche Andorlini/Marcone, *Medicina*, 87.

⁷ L'etimologia del verbo καίω (da *καΐω), tutt'altro che certa, potrebbe insistere sulla radice i.e. *qēu-/ *qəu-/ *qū (Chantraine, DELG, 481 s.v. καίω; Beekes, EDG, 618; Boisacq, DELG, 393-4; Frisk, GEW, 756-7), ovvero afferire alla semantica della luminosità e del bruciare (Pokorny, IEW, 595 s.v. *kēu-*, *kəu-*, *kū-* “to shine, bright”).

⁸ La cauterizzazione poteva essere condotta invero anche con preparazioni farmacologiche e sostanze naturali, come l'olio d'oliva portato a bollire e particolari varietà di funghi (si veda il paragrafo “Natural Substances Used in Cauterization”, Bliquez, *Tools*, 172-3), oltre che con l'ausilio di strumenti chirurgici diversi dal κατήρ: “[o]ther instruments in the arsenal, such as scalpels and cataract needles with their iron/steel components, could also be utilized for cauterization; to these we may add spatulas, the *puren* on probes, the common *ligula* with its long shaft and flat, round offset spoon/disk, or even the *stylus*” (Bliquez, *Tools*, 159). La possibilità di cauterizzare tessuti malati con bacchette in legno di bosso o con l'applicazione di funghi è rilevata anche da Di Benedetto, *Medico*, 167.

⁹ Il campo semantico relativo, piuttosto ampio, abbraccia diverse branche specialistiche, tra cui quella dell'arte pittorica: a titolo di esempio si vedano ἔγκαιμα, ἔγκαισις, ἔγκαιστικός, ἔγκαιστος, tutti relativi alla tecnica pittorica dell'encausto. Inoltre il verbo ha dato origine a diversi sostantivi tipici della microlingua della medicina, tra cui il diminutivo κατηρίδιον, e il verbo denominativo κατηριάζω “brûler, cautériser” (Chantraine, DELG, 481 s.v. καίω); nel lessico omerico si incontra la forma femminile καυστερηῆς come epiteto di μάχης (Hom. *Il.* IV 342; XII 316). Per un esempio di uso del termine τὰ ἔγκαιστήρια in un'epigrafe (IG XI.2 287A,44) vd. *infra*, nota 38.

¹⁰ Il papiro, rinvenuto nell'Herakleopolites e datato alla prima metà del VII secolo, tratta di un contratto di vendita di un immobile; il termine καυστήριον si riferisce al forno di pertinenza dell'abitazione. La trascrizione e i metadati del papiro si possono leggere sulla piattaforma *Papyri.info* al seguente link: <<http://www.papyri.info/ddbdp/p.lond;2;391>>.

¹¹ Per una contestualizzazione della chirurgia celsiana nel panorama della chirurgia antica si veda Mazzini, *Chirurgia*; per una panoramica sulle numerose attestazioni dei termini *ferrum* / *ferramen-*

Benché la letteratura attesti l'impiego di cauteri in bronzo, pur tuttavia meno resistenti se riscaldati, e addirittura in oro o argento per cauterizzare emorragie alla gola¹², il materiale più comune per la realizzazione di cauteri era il ferro, per la sua proprietà di resistenza alle alte temperature¹³.

Probabilmente nessun altro strumento quanto il cauterio ha conosciuto forme così diverse e applicazioni le più disparate, da emostatico a ferro per bruciare i tumori¹⁴. Già nel *Corpus Hippocraticum* i sottotipi di strumento riconosciuti erano molteplici e venivano distinti tramite aggettivazione, a seconda della loro forma¹⁵, poiché alla specificità morfologica corrispondeva una diversa funzione chirurgica. La medesima varietà è attestata anche in età imperiale e bizantina, in cui i nomi e le applicazioni dello strumento si moltiplicano¹⁶.

tum in Celso – che non usa *cauter* / *cauterium* – si veda Bliquez, *Tools*, 165; per l'impiego chirurgico specifico del *ferrum* si veda Jackson, *Instruments*, 177-9; per un'analisi approfondita della terminologia tecnica legata alla cauterizzazione nell'ambito latino dal II secolo a.C. al VI secolo d.C. e per la diversità di utilizzo del lessico tecnico nei vari autori si veda Jouanna-Bouchet, *Cautérisation*.

¹² *Hippiat.Ber.* 77,1,7-8: καυτηριάζειν [...] χαλκοῖς καὶ μὴ σιδηροῖς ὄργανοις; Prisc. *Eupor.* 2,22 (64): *uirgulam auri vel argenti ignefactam loco sanguinanti suppono*.

¹³ A più riprese negli scritti ippocratici ci si riferisce ai cauteri semplicemente come σιδήρια (Hp. *Fract.* 31bis = III 528,7 L.; *Art.* 11,18 = IV 106,11 L.; *Ulc.* 24,9 = VI 428,16 L.; *Haem.* 2,4 = VI 436,12 L., solo per citare alcuni passi); si vedano inoltre Bliquez, *Tools*, 17 e 30-2; Milne, *Instruments*, 116.

¹⁴ Il cauterio era particolarmente usato anche nella medicina araba, stante il divieto di incidere la carne umana con il bisturi: “[t]he sobriquet ‘bloodless knife’ may thus be seen to be particularly appropriate, and the cautery later prospered at the expense of the scalpel in Arabian surgery in which Islamic religion forbade the cutting of human flesh and spilling of blood. It remained popular with surgeons throughout the medieval period and beyond, and not until the 18th century did it gradually give way to cauterizing styptics” (Jackson, *Set*, 154).

¹⁵ Bliquez, *Tools*, 31: “[a]s with knives we again encounter various types of cautery. These are distinguished by modifying adjectives. Thus cauterizing irons are said to be fine (λεπτῶ), thick (παχέσι), not thick nor excessively rounded but long (μὴ παχέσι, μηδὲ λήν φαλακροῖσιν, ἀλλὰ προμήκεσι), wedge shaped (σφηνίσκου), and a span long, thick as a probe, and terminating in the form of an obol (σπιθαμιαία τὸ μέγεθος, πάχος δὲ ὡσεὶ μήλης παχείης· ἐξ ἄκρου δὲ κατακάμψαι· καὶ ἐπὶ τῷ ἄκρῳ πλατὺ ἔστω ὡς ἐπὶ ὀβολοῦ μικροῦ)” (Hp. *Haem.* 2 = VI 436,13-14 L.). Altri tipi di καυτήριον, attestati negli autori tardi (in particolare Paolo d'Egina) e nel periodo bizantino, vengono elencati in Bliquez, *Lists*, 197-204: αἰγλωπικόν, γαμμοειδές, ἡλωτὸς (καυτήρ), μαχαρωτὸς, μηνοειδές, πλινθωτὸς, πυρηνοειδές, συριγγιακός, τριαίνα ο τριανοειδές, φακυτὸς, ψυχροκαυτήρ. Sul μηνοειδές καυτήρ cf. Bliquez, *Instrument*, 219-20 e fig. 1.

¹⁶ “Vague descriptive terms of this type include straight (ὀρθός, *Hipp. Ber.* 2.23.5 and 13; *rectum*, *Mulomedicina Chironis* 364 and 549), flat or broad (πλατὺς/*latus*, *Hippiatrica* Paris. 723.14; Caelius Aurelianus, *Chron. Diseases* 5.1.14), very flat (πλατύτερος, Aëtius 6.24.40), small (μικρός, Galen, *Comm. Hipp. Surgery* 18b.711K), long (μακρός/*lungus*, Paul 6.48.1; Caelius Aurelianus, *Chron. Diseases* 5.1.16), fine (λεπτός/*tenuis*, Paul 6.54.1; Celsus 7.7.10), small and fine (λεπτὸς καὶ μικρός, Paul 3.18.4), fine and oblong or longish (λεπτὸς καὶ ἐπιμήκης, Paul 6.42.1), fine and sharp (*tenuis et acutus*, Celsus 7.22.1), fine and blunt or dull (*tenuis et retusus*, Celsus 7.7.15G), pointed (*punctum*, *Mulomedicina Chironis* 86 and 88); thick (πάχος ἔχον, Orbasius, *Coll. Med.* 47.13.11), and plain (*simplex*, Caelius Aurelianus, *Chron. Diseases* 3.4.57)” (Bliquez, *Tools*, 166).

Nella letteratura medica

Le attestazioni del termine καυτήρ nella letteratura medica greca sono piuttosto numerose; di seguito quindi si daranno minime indicazioni per ciascuno dei vari tipi di strumento, con particolare attenzione alle tipologie presenti anche nei papiri chirurgici; inoltre, nell'ottica di esplicitare meglio le varie funzioni dello strumento, si seguirà la categorizzazione proposta da Bliquez:

[c]auteries are documented in many different operations but, in general, they performed four principal functions: (a) to staunch bleeding, (b) to eliminate diseased tissue, (c) to open the way to other parts of the body, and (d) to produce counter irritation¹⁷.

a) Uno degli impieghi principali del cauterio è l'intervento emostatico per fermare emorragie piuttosto importanti, come testimoniato, tra gli altri, da Orisbasio, da Aetio che riporta un frammento di Leonida¹⁸ e da Paolo d'Egina; in al-

¹⁷ Bliquez, *Tools*, 160. La varietà di interventi chirurgici operati con il cauterio è attestata anche dalla pseudogalenica *Introductio seu medicus* 388 (XIV 782,2-9 K.): καύσει δὲ τῆ δια καυτήρων χρώμεθα, ἰδίως μὲν ἐπὶ τῶν νεμομένων ἤδη πάντων καὶ ἐπὶ τῶν ρευματιζομένων ὀφθαλμῶν, ἰσχυῶν, ἢ καὶ τῶν ἐντός. καὶ γὰρ ἐπὶ φθισικῶν παραλαμβάνονται καυστήρες καὶ ἐπὶ σπληνικῶν καὶ ἐπὶ τῶν εἰς μασχάλην μελετησάντων ἐκίπτειν βραχιόνων καὶ ἐπὶ αἰγίλωπος καὶ ἐπὶ τῶν μελαιομένων ἢ πριζομένων διὰ τὰ ἀναστομούμενα ἀγγεῖα καὶ ἐπὶ τῶν ἄλλως αἰμορραγούντων (“Nous appliquons en particulier la cautérisation par l'intermédiaire de cautères sur toutes les parties déjà rongées par la gangrène les fluxions des yeux, les hanches et même les parties internes; car on prescrit aussi les cautères sur les phthisiques, ainsi que les malades de la rate, sur les bras qui ont eu l'idée de se déboîter dans l'aiselle, également en cas de'aigilops, et quand les membres se nécrosent ou sont amputés, à cause des vaisseaux qui s'ouvrent, et dans tous les autres cas d'hémorragie” [Petit, *Médecin*, 91]).

¹⁸ Leon. *ap.* Aët. XVI 44,13 [61,16-62,5 Zervos): ἐγὼ μὲν οὖν ἐπὶ τῶν μὴ συμπεφυκῶτων τῷ θώρακι καρκινωμάτων, εἴωθα χρῆσθαι τῇ χειρουργίᾳ: ἔστι δὲ ὁ τρόπος τοιοῦτος: τῆς πασχούσης ὑπτίας ἐσχηματισμένης, ὑπὲρ τὸ καρκίνωμα διαίρω τὸ μέρος τοῦ μαστοῦ τὸ ὑγιές, καὶ τὸ διηρημένον ὑποκαίω **καυστήριος**, ἕως ὅτου ἐσχαρωθέντων τῶν σωμάτων ἐπισχεθῆ ἡ αἰμορραγία: εἶτα πάλιν τέμνω, περιχαράσσω ἅμα καὶ βαθυτομών τὸν μαστόν, καὶ πάλιν τὰ τετμημένα καίω: καὶ πλειστάκις τοῦτο ποιῶ τέμνων καὶ μετὰ ταῦτα καίω πρὸς ἐποχὴν τῆς αἰμορραγίας, καὶ ἔστιν κίνδυνος ἡ αἰμορραγία αὕτη. μετὰ δὲ τὴν τελείαν ἀποκοπὴν πάλιν ἐπικάω τὰ μέρη τὰ ὅλα ἕως ἀναξήρασμοῦ, τὸ μὲν γὰρ πρῶτον καὶ δεῦτερον πρὸς τὴν τῆς αἰμορραγίας ἐποχὴν, ἔσχατον δὲ μετὰ τὴν τελείαν ἀποκοπὴν τὰ **καυτήρια** προσάγειν πρὸς τὴν τοῦ πάθους ὅλου ἀνασκευήν: εἴωθα δὲ ποτε καὶ χωρὶς καύσεως ἐνεργεῖν, ὅταν ὄγκος γένηται περὶ τὸν μαστόν χοιρώδης, μελετῶν τὴν τοῦ καρκινώματος γένεσιν. τοιοῦτου τοίνυν ὄντος τοῦ πάθους, ἔξεστιν ἀρκεσθῆναι τῇ ἀπὸ τῶν ὑγιῶν μερῶν ἐκτομῇ τοῦ μαστοῦ, οὐδὲ γὰρ σφοδρὰ γίνεται ἐπὶ τῶν τοιούτων αἰμορραγία (“I usually operate in cases where the tumors do not extend into the chest. The procedure is as follows. When the patient has been placed on her back, I incise the healthy area of the breast above the tumor and then cauterize the incision until scabs form and the bleeding is staunch. Then I incise again, marking out the area as I cut deeply into the breast, and again I cauterize. I do this quite often, incising and then cauterizing to staunch the bleeding. This way the bleeding is not dangerous.

cuni casi potevano essere utilizzati anche sonde o aghi, i cui culmini venivano arroventati per intervenire in zone particolarmente piccole e difficilmente raggiungibili. Specifiche tipologie potevano essere atte all'emostasi, come il cosiddetto *μηνοειδὲς καυτήριον*, attestato in Oribasio¹⁹ e in Paolo d'Egina:²⁰ entrambi lo impiegano sia per fermare un'emorragia sia per evitare il contagio dei tessuti adiacenti in caso di gangrena del prepuzio (*περὶ τῶν περιτεμνομένων*)²¹.

After the excision is complete I again cauterize the entire area until it is desiccated. I apply the cauteries the first and second time to check the bleeding, but the last time, after the tumor has been excised, for the complete cure of the disease. Sometimes it is my practice even to operate without cauterization when a breast tumor is not scrofulous, as I treat the source of the tumor. So when such a condition exists, one can cure it with excision [of the tumor] from the healthy parts of the breast; for the bleeding is not at all excessive in such cases" [Bliquez, *Tools*, 160]).

¹⁹ Il passo è interessante perché l'uso del cauterio ha qui una duplice valenza: quella di fermare l'emorragia nei casi in cui questa insorgesse, e anche quella di fermare la diffusione della necrosi. Orib. *Coll.* L 7,1 (CMG VI.2.2 59,11-23 Raeder) *Περὶ τῶν περιτεμνομένων*: οὐ περὶ τῶν διὰ θεότητα περιτεμνομένων νῦν ὁ λόγος ἐστίν, ἀλλὰ περὶ τούτων οἷς διαθέσεως αἰδοϊκῆς γενομένης ἡ πόσθη μελαίνεται. χρῆ τοίνυν τὰ μεμελανισμένα περιελείν κατὰ κύκλον. τὰ πολλὰ μὲν οὖν ἀναμορράγητος ἡ πόσθη διαμένει (νεκρούμενα γὰρ ὑπὸ τῆς ἐπινεμήσεως τὰ ἀγγεῖα τυφλοῦται): ὅθεν ἐπὶ τούτων χρηστὸν μετὰ τὴν ἐπιτομὴν λεπίδι σὺν μέλιτι τὴν τε γὰρ νομὴν ἴστησι, καὶ τὸ ἔλκος ἐπιεικῶς διατίθησι τοῦτο τὸ φάρμακον στυφον ἰσχυρῶς. ἐπεὶ δ' ἐνίοτε αἰμορραγία ἐξακολουθοῦσι, κάλλιον ἔχει παρασκευάσασθαι διὰ τὴν φορὰν αὐτῶν **καυτήρα μάλιστα μηνοειδῆ**, οἷς καὶ καταστελοῦμεν τὴν φορὰν τὴν τοῦ αἵματος, καὶ ἄλλως δὲ διαλυτικόν τι ἔχει τῆς νομῆς τὰ **καυτήρια** ("Nous ne parlons pas ici de ceux qui subissent la circoncision pour cause de religion, mais de ceux dont le prépuce s'est noirci (*gangrené*) par suite d'une maladie des parties génitales. Il faut donc extirper circulairement les parties noircies. Le plus souvent, le prépuce reste à l'abri de l'hémorragie; car les vaisseaux mortifiés par l'ulcération envahissante s'oblitérent, et, pour cette raison, on doit, chez ces malades après la résection, employer des battitures de cuivre combinées au miel; car ce médicament arrête à la fois l'ulcération envahissante et met l'ulcère dans un assez bon état, parce qu'ils est fortement astringent. Mais, comme il suivait quelquefois des hémorragies, il vaut mieux préparer d'avance, en vue de cet afflux, un cautère, surtout un cautère semi-lunaire; car, avec cet instrument, nous arrêtons l'écoulement du sang, et même, sans cela, les cautères exercent une espèce d'effet dissolutif sur l'ulcération envahissant" [Daremberg, *Oribase*, IV, 469-70]).

²⁰ Paul. Aeg. VI 57,1 (CMG IX.2 97,6-15 Heiberg) *Περὶ τῶν περιτεμνομένων*: οὐ περὶ τῶν διὰ σέβας ἔθνικὸν περιτεμνομένων νῦν ὁ λόγος ἡμῖν, ἀλλὰ περὶ τούτων, οἷς διαθέσεως αἰδοϊκῆς γενομένης ἡ πόσθη μελαίνεται. χρῆ τοίνυν ἐπ' αὐτῶν τὸ μεμελασμένον ἅπαν διαιρεῖν κατὰ κύκλον, καὶ μετὰ τοῦτο λεπίδι σὺν μέλιτι χρηστὸν ἢ καὶ σιδίῳ καὶ ὀρόβῳ δίκην ἐμμότου. εἰ δὲ αἰμορραγίῃσι ποτέ, τοῖς **μηνοειδέσι καυτηρίοις** χρηστὸν πρὸς ἀμφοτέρα συμβαλλομένοις, αὐτὴν τέ φημι τὴν αἰμορραγίαν καὶ τὴν νομὴν τοῦ τραύματος, εἰ δὲ ὅλη ποτέ δαπανηθεῖ ἡ βάλανος, σωληνάριον μολιβοῦν ἐνθέντες τῷ πόρῳ δι' αὐτοῦ κελεύσομεν ἀπουρεῖν τοὺς κάμνοντας ("We do not treat at present of those who are circumcised in conformity to a heathen rite, but of those in whom the prepuce has become black from some affection of the privy part. In such cases, it becomes necessary to cut off the blackened portion all around; and afterwards we must have recourse to the squama aeris with honey, or to pomegranate-rind and tare, in the form of those applications which are made upon a pledget. And if there be a hemorrhage, we must use lunated cauteries, which contribute to two good purposes: I mean the stoppage of the bleeding and of the spreading sore. But if the whole glans be consumed, having introduced a leaden tube into the urethra, we direct the patients to make water through it" [Adams, *Paulus*, 349-50]).

²¹ Bliquez ipotizza che un esemplare di *μηνοειδὲς καυτήριον* sia stato rinvenuto nell'*instrumen-*

b) Nel secondo tipo di intervento, per eliminare tessuti cutanei danneggiati in zone particolarmente strette – come il naso o il retto –, si faceva ricorso a un tubicino in bronzo o in rame (χαλκοῦς αὐλίσκος) in cui veniva inserito il cauterio rovente, in modo che la punta (ἀκμή) dello strumento potesse cauterizzare solo la zona interessata, con grande precisione, senza bruciare i tessuti circostanti. È il caso, e.g., dell'intervento riportato in Oribasio (Heliod. / Antyll. ap. Orib. Coll. XLIV 20,39-42)²², in cui si procedeva a cauterizzare una fistola nell'osso del palato con un cauterio ricurvo a terminazione piatta²³.

tarium di Bingen, datato al I o al II secolo d.C., epoca in cui, si può pensare, il cauterio lunato sia entrato in uso: Oribasio avrebbe attinto nozioni circa il suo uso da Eliodoro, contemporaneo del chirurgo di Bingen (vd. *infra*, tra i *realia*, e fig. 1): “[a]n iron remnant in the instrumentarium of the Bingen surgeon has been proposed as the cautery in question. It consists of a small crescent offset from the shaft. The Bingen instrumentarium has been dated to the first or second century; accordingly we can push the existence of the lunated cautery back to that time. Oribasius probably depends for his information on Antyllus or Heliodorus; so the lunated cautery will have been mentioned in surgical manuals composed during or even prior to the career of the Bingen surgeon” (Bliquez, *Tools*, 168-9). Per la medesima posizione si vedano anche Bliquez, *Instrument e Lists*, Künzl, *Instrumente*, 25, e Jackson, *Doctors*, 8.

²² Heliod. / Antyll. ap. Orib. Coll. XLIV 20,39-41 (CMG VI.2.1 138,16-27 Raeder): χαλκοῦν αὐλίσκον κατασκευάσθαι χρὴ παραπλήσιον κατὰ τὴν κοιλότητα τοῖς καλαμίσκοις καλουμένοις: τετρήσθω διανταίῳ τρήματι, καὶ μὴ προσκείσθω πυθμὴν· ἐχέτω δὲ καὶ καμπὴν ὁ αὐλίσκος μὴ γαμμοειδῆ (τὸ γὰρ τοιοῦτο σχῆμα πρὸς τὴν χρεῖαν ἄθετον) ἀλλὰ μηνοειδῶς πᾶς ἐπινενεύσθω πρὸς τὸ ἐντιθεμένου τῷ στόματι τὸ στόμιον αὐτοῦ ἐνερείδειν εἰς τὴν ὑπερφάν ἄνω. μήκος δὲ τοῦ αὐλίσκου τοσοῦτον ὥστε, τοῦ ἐτέρου πέρατος ἐνερείδοντος εἰς τὸ πεπονθὸς μέρος τῆς ὑπερφάν, τὸ ἔξωθεν τῶν ὀδόντων ὑπερέχειν δακτύλοις τρισίν. ἔπειτα καυτήριον κατασκευαστέον ὁμοιοσχημον τῷ αὐλίσκῳ πρὸς τὸ διοδεύειν δύνασθαι δι’ αὐτοῦ· κατὰ δὲ τὸ ἄκρον τὸ καυτήριον μὴ πυρῆνα ἐχέτω, ἀλλὰ βάσιν ἐπίπεδον ἐξ ἀποτομῆς (“On préparerera un petit tuyau en bronze, ayant une cavité semblable à celle des tuyaux dits *petits tuyaux de plumes*; ce tuyau devra être percé de part en part d’un trou et ne pas avoir de fond; il présentera aussi une inflexion qui ne devra pas avoir la forme de la lettre *gamma*, car une pareille forme ne se prête pas à l’emploi qu’on veut en faire; il devra, au contraire, s’enfléchir en forme de demi-lune, afin que, lorsqu’il sera placé dans la bouche, son ouverture puisse s’appuyer en haut sur le palais. Le tuyau devra avoir une longueur telle, que, quand l’une de ses extrémités s’appuie sur la partie malade du palais, l’extrémité qui est placée en dehors des dents les dépasse de trois doigts. Ensuite on préparera un cautère qui ait la même forme que le tuyau, pour qu’il puisse passer au travers; seulement ce cautère ne devra pas se terminer en bouton de sonde, mais présenter une surface unie, comme si elle était le résultat d’une coupure” [Daremborg, *Oribase*, III, 624]).

²³ L’uso di un tubicino o di una cannula è attestato anche nel *Corpus Hippocraticum*, e.g. in un intervento alle adenoidi (Hp. *Morb.* II 34 = VII 50,22-24-51,1 L.: ἐμπίπλαται ἢ ῥίς κρέασι, καὶ ψαυόμενον τὸ κρέας σκληρὸν φαίνεται, καὶ διαπνεῖν οὐ δύναται διὰ τῆς ῥινός. ὅταν οὕτως ἔχη, ἐνθέντα χρὴ σύριγγα καῦσαι σιδηρίοισιν ἢ τρισίν ἢ τέσσαρσιν – “le nez se remplit de chair; cette chair, au contact, paraît dure; le malade ne peut respirer par le nez. Les choses étant ainsi, mettez une canule et cauterisez avec trois ou quatre ferrements” [VII 51,28-31 L.]) e in una cauterizzazione delle emorroidi (Hp. *Haem.* 6 = VI 442,8-13 L.: καυστήρα ποιήσασθαι, οἷον καλαμίσκον φραγμίτην· σιδήριον δὲ ἐναρμόσαι καλῶς ἀρμόζον· ἔπειτα τὸν αὐλίσκον ἐνθεῖς ἐς τὴν ἔδρην, διαφαῖνον τὸ σιδήριον καθιέναι, καὶ πυκνὰ ἐξαιρέειν, ἵνα μᾶλλον ἀνέχηται θερμαινόμενος· καὶ οὕτε

Parimenti, poteva essere usato un tipo particolare di cauterio detto “olivary”²⁴ (πυρηνοειδὲς καυτήριον), attestato solo negli autori tardi e in pochi passi, oltre che in P.Ross.Georg. I 20 (II d.C., vd. *infra*), dalla caratteristica punta stondata che ricorda un bottone o, appunto, il nocciolo di un frutto (πυρήν). Esso veniva impiegato per diversi tipi di interventi, quasi tutti in zone circoscritte e difficilmente raggiungibili: Paolo d’Egina lo utilizzava per alleviare i dolori causati dall’oftalmia, ovvero i sintomi della lacrimazione e la cattiva respirazione dovuti a un male alla sommità della testa (nell’unica occorrenza con καυτήρ)²⁵, per l’intervento di *periskyphismos*²⁶ (VI 5,1 = CMG IX.2 50,1-24 Heiberg), per eliminare una parte d’osso colpita da fistola tra il dotto lacrimale e il naso per un *aegilops* (VI 22,1 = CMG IX.2 62,1-20 Heib.), per cauterizzare un polipo maligno del naso (VI 25,2 = CMG IX.2 64,1-29 – 65,1-10 Heib.), una zona in gangrena (VI 27,1 = CMG IX.2 65,16-26 Heib.) o un ascesso (VI 44,2 = CMG IX.2 85,1-21 Heib.); infine per trattare un ascesso al fegato (VI 47,1 = CMG IX.2 87,9-17 Heib., in cui è preferibile usare dei καυτήρια λεπτὰ πυρηνοειδῆ) e allo stomaco (VI 49,1 = CMG IX.2 87,27 Heib.)²⁷. Lo strumento è attestato anche in Eliodoro *ap.* Oribasio, che lo impiega per curare il varicocele (*Coll.* XLV

ἔλκος ἕξει ὑπὸ τῆς θερμασίης, ὑγία τε ξηρανθέντα τὰ φλέβια – “ayez une canule (en cuivre) creuse comme l’arundo phragmites, et un ferrement qui s’y adapte exactement; puis introduisez la canule dans l’anus, et le ferrement afin que le patient supporte mieux le chaleur. Cette chaleur ne produira pas d’ulcération, et, séchant les veines, les guérira” [VI 443,12-18 L.]. Inoltre Bliquez, *Tools*, 167, riporta il riferimento a “the so called Bamberger Surgery 1095-1106, where a pastry tube ‘perforated like a clyster’ is inserted into the nose as a guard in cauterization of nasal polyp: factum ferrum et perforatum ad modum clistri in naribus aponatur [...] quod sit ex farina et aqua [...]”.

²⁴ Vd. Bliquez, *Tools*, 171-2; Milne, *Instruments*, 117-8.

²⁵ Paul.Aeg. VI 2,1 (CMG IX.2 45,10-15 Heiberg): ἐπὶ μὲν ὀφθαλμῶν ἄνωθεν ἐπιρρομένων ἐπὶ τε δυσπνοιῶν τῶν διὰ περιτωματικῆς ὑγρότητος περιουσίαν πεμπομένης ἐκ τῆς κεφαλῆς κάτω πρὸς θώρακα καὶ λυπούσης τῆ συνεχεῖα τὰ τῆδε μόρια καίουσι κατὰ τὸ μέσον τῆς κεφαλῆς ὡδὲ πως προξυρήσαντες τὰ περὶ τὴν κορυφὴν μέρη **καυτήρας πυρηνοειδεῖς** ἐμβάλλουσι καίοντες ἕως ὅστέου τὸ δέρμα, ξέοντες δὲ μετὰ τὴν ἔκπτωσιν τῆς ἐσχάρας τὸ ὄστουν (“In ophthalmia, occasioned by a defluxion from above, and in dyspnoea, produced by a redundance of a recrementitious humour which is sent from the head down to the chest, and by lodging there proves injurious to the parts contained in it, they burn the middle of the head in this manner. Having first shaven the parts about the vertex, they apply cauteries shaped like olive-kernels and burn the skin down to the bone, seraping the bone after the falling off of the eschar” [Adams, *Paulus*, 248]).

²⁶ Il *periskyphismos* era praticato per il trattamento dell’emicrania, al fine di creare un’escara spessa sulla ferita provocata nella zona interessata, così da costringere i vasi sanguigni responsabili del dolore; esso poteva essere praticato invero anche con bisturi, uncini (ἄγκιστρα) e ago (βελόνη), tuttavia la cauterizzazione con un πυρηνοειδὲς καυτήριον aveva il vantaggio di evitare un’emorragia in una zona sensibile come quella del cranio. È probabilmente a questo strumento che Leone Iatrosofista fa riferimento nel secondo capitolo della sua *Synopsis*, quando tratta dell’intervento con καυτήρα κατὰ τοῦ βρέγματος per il mal di testa (Bliquez, *Instrumentarium*, 299).

²⁷ Invero è usato anche in Aët. VI 50,20 (CMG VIII.2 191-194 Olivieri) e VII 93,28 (CMG VIII.2 338-339 Oliv.) per affezioni dolorose alla testa, consigliando di prestare attenzione a non danneggiare i muscoli della zona temporale.

19,1)²⁸. Una variante²⁹ del πυρηννοειδὲς καυτήριον per l'intervento alla *fistula lachrymalis* è l'αἰγίλωπικὸν καυτήριον, attestato un'unica volta in Paolo d'Egina (VI 22,1 = CMG IX.2 62,9-14 Heiberg)³⁰.

c) Talvolta il cauterio era impiegato per bruciare l'epidermide più superficiale per raggiungere la parte malata, come nel caso dell'idropisia o edema, patologia che causa l'accumulo eccessivo di liquidi nell'interstizio tra la pelle e le cavità del corpo (segnatamente negli arti). La pratica era già descritta nel *Corpus Hipocraticum* (Int. 25 = VII 230,16-21 L.)³¹, ed è attestata ancora in epoca tardoantica, quando Paolo d'Egina riporta una procedura analoga per intervenire sul fegato malato, praticata da Marcello di Side (Paul.Aeg. VI 48,1 = CMG IX.2 87,19-24 Heiberg)³²: alcuni medici, dopo aver sollevato la pelle con un uncino,

²⁸ Heliod. *ap. Orib. Coll.* XLV 19,1 (CMG VI.2.1 176,14-19 Raeder): περὶ τῶν ἐν τῷ ὀσχεῷ κισσῶν. ἐκ τῶν Ἡλιοδώρου· τοὺς ἐν τῷ ὀσχεῷ γενομένους κισσοὺς ἢ τῷ κατ' ἀποκοπὴν τρόπῳ κομίσασθαι δεῖ, ἐκ δακτυλίων τῶν μεταξὺ διαστημάτων ἀνασπασμένων τῶν κισσῶν, ἀποσφιγγομένων τε κατὰ μέρος καὶ ἀποτεμνομένων, ὡς ἐπὶ τῶν σκελῶν εἴρεται, ἢ τοῖς πυρηννοειδέσι καυτηρίοις καίειν ὁμοίως ἐκ συνεχῶν συμμέτρων τῶν μεταξὺ διαστημάτων πρὸς τὴν τῶν κεκισσωμένων ἀγγείων ἐσχάρωσιν (“On enlève les varices qui se sont formées au scrotum par la résection, en laissant des espaces intermédiaires de la longueur d'un doigt entre les incisions, à travers lesquelles on attire les varices, en les serrant une à une et en les coupant, suivant le procédé que nous avous décrit à propos des varices des jambes; on peut aussi les brûler avec des cautères en forme de bouton de sonde, en laissant également partout des espaces intermédiaires de même longueur entre les endrotis où doit se produire une escarre sur les vaisseaux affectés de varices” [Daremberg, *Oribase*, IV, 44]).

²⁹ A sostenere l'idea che l'αἰγίλωπικὸν καυτήριον sia una variante del πυρηννοειδὲς καυτήριον, oltre a Bliquez (vd. nota successiva), è anche Milne, *Instruments*, 117: “The special cautery which was used for ‘aegilops’ (*fistula lachrymalis*) was probably an olivary pointed cautery, as the cautery recommended by both Scultetus and Paré for this is an olivary pointed one”.

³⁰ “Since Paul includes olivary cauteries (πυρηννοειδέσι καυτηρίοις) in close proximity with the aigilops cautery for this condition (lines 7 and 11), the latter was probably just a version of the former. If so, a particularly attractive candidate is the *puren* equipped needle (presumably) handle excavated at Rheims in the instrumentarium of the ophthalmologist G. Firmius Severus” (Bliquez, *Tools*, 172, vd. fig. 2-3).

³¹ Hp. *Int.* 25 (VII 230,16-21 L.): ὕδερὸς ἀπὸ τοῦ σπληνός· κῆν μὲν ἀπὸ τουτέων καθίστηται, ἄλλοις ἢν δὲ μὴ, ὁκόταν μέγιστος ἢ ὁ σλὴν καὶ οἰδὲν μάλιστα, καύσαι μύκησι, τὰς κεφαλὰς ἀπολαβῶν, ἢ σιδηρίοισι, μετὰ φυλακῆς πολλῆς καὶ τηρήσιος, ὅπως μὴ πέρην διακαύσης (“Si ces moyens ôtent le mal, c'est bien; sinon, quand la rate a le plus de volume et est le plus gonflée, on fera, avec des champignons ou le fer, des cautérisations qui comprendront les extrémités de la rate; on aura le plus grand soin à ce que la cautérisation ne transperce pas” [VII 231,19-24 L.]).

³² Paul.Aeg. VI 48,1 (CMG IX.2 87,19-24 Heiberg): ἀγκίστροις ἀνατείναντες τὸ δέρμα τὸ ἐπικείμενον τῷ σπληνὶ μακρῷ καυτηρίῳ πεπυρακτωμένῳ διαμπὰξ αὐτὸ καύσομεν, ὥστε τῇ μιᾷ προσβολῇ δύο γενέσθαι ἐσχάρας, καὶ τοῦτο πράξομεν τριχῶς, ὥστε τὰς πάσας ἑξ ἐσχάρας γενέσθαι. ὁ δὲ Μάρκελλος τῇ λεγομένῃ τριαίνῃ ἢ τριαινοειδεῖ καυτηρίῳ χρώμενος τῇ μιᾷ προσβολῇ τὰς ἐσχάρας εἰργάζετο (“Having stretched the skin which lies over the spleen with hooks, we burn it through by one application of a long ignited cautery so as to form two eschars; and this we do three times so that there may be six eschars formed altogether. But Marcellus by using a trident or trident-shaped cautery formed six eschars at one application” [Adams, *Paulus*, 336]). Anche Celio Aureliano si riferisce alla

perforavano la pelle con un cauterio piuttosto grande per tre volte, passando da parte a parte in modo da creare sei escare; Marcello invece usava un τριαίνη ο τριαυνοειδὲς καυτήριον³³ per forare la pelle, così da praticare sei escare con una sola applicazione (vd., seppur con riserve, fig. 4).

d) Infine, il cauterio poteva essere impiegato per produrre una “counter irritation”, ovvero un’irritazione o un’inflammation suscitata con lo scopo di alleviare i sintomi di un’inflammation di strutture più profonde. I chirurghi potevano ricorrere a tale tecnica nel caso in cui fosse necessario contrastare la diffusione del veleno di un morso animale (come si legge nella pseudogalenica *Introd.* 339 = XIV 797,8-15 K.³⁴, in Galeno, *Meth.med.* 301-302 = X 896,6-18 K.³⁵ e in Paolo

medesima operazione praticata da Marcello (Cael.Aur. *Tard.Pass.* III 4,57 = CML VI.1 712,9-14 Bendz: *item alii de ustionibus adhibendis certaverunt. et quidam solis aiunt lienosis convenire, quidam etima icorosis ex medicaminibus scaroticis adhibitis sive cauteribus, et horum alii urenda, alii superurenda probaverunt atque altius in lienicis cauteribus infigendos. quorum quidam simplices, quidam trisulcos, quidam serratos approbant infigendos*).

³³ Questo sottotipo di strumento è attestato solo in Paolo e sembra non essere sopravvissuto tra i *realia* archeologici; l’identificazione di uno delle possibili reperti provenienti da Pompei/Ercolano citato da Vulpes è invece rigettata da Bliquez, *Tools*, 169 e n. 383: “[t]ypical of ‘virtuoso’ instruments created by named inventor-surgeons, the trident cautery never seems to have caught on, probably because a simple elongated cautery did the job just as well, if not better. That would explain why the trident cautery is so little mentioned in the literature” e “[a]lso, Vulpes saw in a three-pronged item of copper alloy in the surgical collection of the Naples Museum a specimen of the *triaine*. My own investigation reveals that this piece has nothing to do with Pompeii or Herculaneum, having come into the Museum via the Borgia collection. It therefore has no medical provenience and is surely only a hairpin or a small fork” (Bliquez/Jackson, *Instruments*, 45).

³⁴ ὁμοίως δὲ καὶ τὰ ὑπὸ τῶν ἰοβόλων ἤδη προκατειλημμένα. ἔπειτα **καυτήριον** ἄγαν **πεπυρομένους** ἰστώμεν τὴν νομὴν. μετὰ δὲ τοὺς καυτήρας πρᾶσθω τῷ χλωρῷ καταπλάσσομεν μεθ’ ἄλλων, εἴτα ὅταν καθαρῶσιν αἱ ἐσχάραι, ὡς ἔλκη θεραπεύομεν. τὰ δὲ τῶν ἰοβόλων δῆγματα οὐδὲ ταχὺ ἐπουλοῦσθαι βουλόμεθα, ἀλλ’ ὡς ἐπὶ τὸ πλεῖστον ῥευματίζεσθαι τὰ ἔλκη σπουδάζομεν (“De même pour ceux qui viennent de se faire surprendre par un animal venimeux. Ensuite, grâce à des cautères excessivement chauds, nous stoppons la gangrène. Après l’emploi des cautères, nous appliquons un cataplasme de vert de poireau avec du sel, puis quand les escarres sont propres, nous les traitons comme des ulcères. Quant aux morsures de bêtes venimeuses, nous ne voulons pas les faire cicatriser rapidement, mais la plupart du temps nous nous appliquons à faire suppurer les plaies” [Petit, *Médecin*, 105]).

³⁵ ἡ τοίνυν μέθοδος, ὑπὲρ ἧς ἐν τῆδε τῇ πραγματείᾳ πρόκειται λέγειν, ἐπὶ ταῖς ὀδύνασι ἀπάσαις, ὅσαι διὰ θηρίων ἢ φαρμάκων γίνονται, διττὸν ἔχει τὸν σκοπὸν, κένωσίν τε καὶ ἀλλοίωσιν τοῦ τὴν ὀδύνην ἐργαζομένου. κενοὶ μὲν οὖν τὰ θερμαίνοντα πάντα καὶ τὰ χωρὶς τοῦ θερμαίνειν ἔλκοντα σφοδρῶς, ὥσπερ αἶ τε σικύαι καὶ τινὰ τῶν κοίλων κεράτων, οἷς ὡς σικύαι ἔνιοι χρώνται. τινὲς δὲ καὶ δι’ αὐτοῦ τοῦ στόματος ἔλκουσι τὸν ἰόν, αὐτοὶ προσπίπτοντες τῷ πεπονθότι μορίῳ καὶ περιλαμβάνοντες αὐτὸ τοῖς χεῖλεσιν. ἔχεται γὰρ μὴν καὶ τοῦ προειρημένου σκοποῦ τὸ **καυτήριον**, ὅσα τε φάρμακα παραπλησίως **τοῖς καυτηρίοις** ἐσχάραν ἐργάζεται (“Therefore, the method, which is what I propose to speak about in this particular work, in all pains which occur due to animals or medications has a twofold objective – evacuation and change of what has brought about the pain. All the medications that are heating, evacuate, as do those things that are strongly drawing apart from heating, such as cupping glasses and certain hollow horns which some use as cupping glasses. There are

d'Egina V 19,4 = CMG IX.2 21,10-20 Heiberg³⁶) oppure per trattare il morso di un cane affetto da rabbia (Paul.Aeg. V 3,3 = CMG IX.2 10,3-4 Heiberg)³⁷.

Nei papiri documentari e letterari³⁸

Tra i papiri documentari, il termine καυτήριον compare cinque volte, sia in modo proprio che in accezione traslata. Il primo di questi è un *ostrakon* datato al I secolo d.C., O.Berenike II 131, ritrovato in una discarica romana nella nota località egiziana, che si presenta come un inventario di un equipaggiamento, “perhaps a cargo manifest or list of needed items”, come si legge nel *report* dell'APIS³⁹. La lista di oggetti, che forse doveva essere spedita al richiedente, comprende supporti per le vele, carrucole, fagotti di tela di papiro, cinture e due cauteri (καυτήρια δύο, r. 6); dato il contesto e il resto delle merci, è ipotizzabile che gli strumenti qui citati non dovessero servire per pratiche mediche quanto piuttosto per un uso più quotidiano, benché la loro finalità ultima rimanga non chiara.

also some who draw the poison out with their own mouth, applying it to the affected part and surrounding the part with their lips. In fact, the cautery also achieves the aforementioned objective as do those medications that create an eschar like cauteries” [Johnston/Horsley, *Method*, 351-3]).

³⁶ τούτοις οὖν ἑκατέρους συντόμως ἀκρωτηριασμοὺς ἐπαμύνει· διόπερ ἀνυπερθέτως ἀποκοπτέον, εἰ οἶόν τε εἴη, τὸ διχθὲν μέρος ἢ περισαρκιστέον παραχρήμα καὶ ἐκτμητέον διὰ βάρους μέχρις ὀστέου, ὅπως διεκδράμωμεν τὰ δεδηγμένα μέρη καὶ τὰ τούτοις πλησίον, εἶτα δὲ τὰ λειπόμενα τοῖς καυτηρίοις ἀνικμαστέον· ὁ γὰρ τούτων ἴος, ὡσπερ καὶ τοῦ βασιλίσκου, ὃν τρόπον γάλα βοῦς ὄξυτάτως πήγνυσι τὸ ἐν ταῖς ἀρτηρίαις αἷμα καὶ πνεῦμα (“In both these cases speedy amputation of the extremities averts the evil. Wherefore the bitten part is to be amputated without delay, if possible, or the flesh is to be cut off immediately down to the bone, in order that the poison may not pass through the parts which are bitten and the adjacent ones. Then what remains is to be scared by cauteries. For the poison of these, like that of the basilisk and bull’s blood, quickly coagulates the blood and spirits in the arteries” [Adams, *Paulus*, 187]).

³⁷ ξηρίον ἐσχαρωτικὸν τῶν λυσοδοήκτων ἀπονίξειν δὲ τὸ ἔλκος ἔψοντας ἐν ὕδατι χαμαίμηλον καὶ τὴν τοῦ ἀγρίου λαπάθου ρίζαν. τινὲς δὲ καὶ καυτηρίοις σιδηροῖς τὸ ἔλκος καίουσιν (“Wash the sore with a decoction of camomile in water, and the root of the wild dock. But some burn the sore with heated irons” [Adams, *Paulus*, 164]).

³⁸ Invero il cauterio è attestato anche in una testimonianza epigrafica: la locuzione ἐγκαυστήριον κοῦλον si legge in IG II² 1534 (fr. a, r. 61), datata al 274/3 a.C., che presenta un inventario di oggetti votivi dedicati ad Asclepio e assunti da un funzionario dell'Asklepieion di Atene; che l'oggetto elencato sia compatibile con uno strumento per la cauterizzazione è l'opinione di Bliquez, *Tools*, p. 31, e di Aleshire, *Asklepieion*, p. 235: “[t]he ἐγκαυστήριον is here almost certainly a cauterizing instrument [...] although the compound noun is apparently not otherwise attested in this sense (cf. καυστήρ, καυτήρ in this sense at Hp. *Haem.* 6, Gal. 19.111, *Hippiatr.* 26). τὰ ἐγκαυστήρια at IG XI (2) 287A.44 probably refers to instruments used in encaustic painting”. L'epigrafe IG XI (2) 287a,44 citata da Aleshire non è in questo contesto esplicitamente trattata poiché non afferente all'ambito medico, riferendosi alla tecnica pittorica dell'encausto (per la famiglia semantica della quale si veda la nota 9).

³⁹ L'edizione digitale è consultabile nella banca-dati di *Papyri.info* alla pagina <<http://www.papyri.info/ddbdp/o.berenike;2;131>>.

Nelle successive attestazioni, il termine *καυτήρ* viene impiegato in senso traslato: così in BGU II 469⁴⁰, datato al 159/60 d.C., che afferisce al genere dei contratti tra privati; nel testo, redatto da Eliodoro figlio di Didimo, il venditore conferma all'acquirente di avergli ceduto un giovane cammello bianco che porta sul mantello diversi segni di riconoscimento, tra cui *ἐν τῷ στήθει* (*l. στήθει*) *καυτή[ρ]ιον* (r. 7), “un segno di bruciatura sullo sterno”; in questo caso, il nome dello strumento passa a significare, per una sorta di metonimia, l'effetto prodotto dallo strumento stesso, la traccia del passaggio del marchio sul manto dell'animale.

In un altro caso, nella pergamena SB XXIV 16171 (P.Euphr. 10)⁴¹, rinvenuta a Carre in Mesopotamia e datata 26 maggio 250 d.C., si tratta di una compravendita di una giumenta *ἔχουσσαν σημίον καυτήρος ἐπὶ μηρῷ δεξιῷ* (*l. σημείον*, rr. 11-12) “che ha un segno di cauterizzare sulla coscia destra”.

In P.Oxy. XLIII 3144⁴² si registra la presenza di un tipo speciale di cauterio, lo *ψυχροκαυτήρ*, che probabilmente “refers to the use of caustic substances as cauterizing agents and perhaps also to a type of forceps used to apply them”⁴³. Nel papiro, rinvenuto a Ossirinco e datato 23 luglio 313 d.C., si tratta di una compravendita di un cavallo che ha lo zoccolo destro marchiato a freddo con un *sigma*, *ἔχοντα τὸν δεξιὸν πόδα τὸ σ ψυτρακαυτήρας* (r. 8, *l. ψυχροκαυτήρας*). Un riferimento alla medesima procedura è presente anche in Paolo d'Egina, che riporta un metodo impiegato da Oribasio nella rimozione di tatuaggi o marchi poco estesivi⁴⁴.

⁴⁰ L'edizione digitale è consultabile alla pagina <<http://www.papyri.info/ddbdp/bgu;2;469>>. Il papiro proviene dall'Egitto ed è conservato all'Ägyptisches Museum di Berlino (P. 7833).

⁴¹ Si veda il seguente link per l'edizione digitale: <<http://www.papyri.info/ddbdp/sb;24;16171>>.

⁴² La cui edizione digitale è rintracciabile al seguente link: <<http://www.papyri.info/ddbdp/p.oxy;43;3144>>.

⁴³ Bliquez, *Tools*, 162.

⁴⁴ Paul.Aeg. IV 7,3 (CMG IX.2 329,12-14): Ὀριβάσιος δὲ φησι· βατράχιον καταπλασθὲν ἢ καππάρεως φύλλα τὰ στίγματα αἴρει· εἰ δὲ διὰ βάθους ὄντα μὴ ἀφαίροῦτο, ἐπ' ὀλίγου δὲ τοῦ δέρματος εἴη, **ψυχρῷ καυτήρι** ἐσχάρωσας ἀφελε (“Oribasius says, that crowfoot (ranunculus) if applied, or the leaves of capers, take away the marks. But if they be deep seated upon only a small extent of skin, form an eschar by a cold cautery, and thus remove them” [Adams, *Paulus*, 36]). Bliquez, *Tools*, 162 n. 368, segnala l'impiego del cauterio freddo anche in Paul.Aeg. VI 87,1 = CMG IX.2 128,22-23 (sul trattamento dell'*akrochordon*), tuttavia la lettura del passo testimonia semmai l'impiego di un cauterio rovente (τινὲς δὲ διὰ τὸ μὴ πάλιν γενέσθαι τοῖς διαπύροις ἐχρήσαντο καυτηρίοις). Il medesimo disturbo è trattato nell'epitome medica del IX secolo di Leone Iatrosostata (*Consp.med.* VII 14,4), in cui è impiegato il cauterio freddo: ἀκροχόρδων ἐστὶ μῆκος ὄγκου εὐκοῦς τῷ πέρατι τῆς χορδῆς· εἰ δὲ σκληρότερός ἐστι, λέγεται ἥλος· γίνεται δὲ ἀπὸ παχυτέρου χυμοῦ περὶ τοὺς πόδας καὶ τὰς χεῖρας καὶ τινες τέμνουσιν αὐτὰς, ἢ καίουσι **ψυχρῷ καυτήρι** (“*l'akrochordon* è un inspessimento dell'unghia che ha l'aspetto della terminazione delle interiora; se è molto duro, è detto *helos*; se invece si origina da un liquido denso attorno ai piedi e alle mani, alcuni tagliano le unghie, altri invece le bruciano con un cauterio freddo]; il medesimo autore suggerisce l'utilizzo del cauterio freddo anche per il trattamento dell'ugola infiammata”; cf. IV 8,3: γαργαρέων ἐστίν, ὃ λέγεται σταφυλή· πολλάκις οὖν φλεγμαίνει καὶ νεκροῦται, καὶ παραλαμβάνομεν τὴν σταφυλοτομίαν, ἢ καίομεν **ψυχρῷ καυτήρι** “l'ugola infiammata è detta anche acino d'uva: spesso infatti si infiamma e necrotizza e dobbiamo fare una escissione dell'ugola

Infine, in un'attestazione della metà del VII secolo d.C., καυτήριον si riferisce, in contesto totalmente diverso, al forno di pertinenza di un immobile (vd. *infra*, nota 10).

Tra i papiri letterari di argomento medico, il καυτήριον è attestato in P.Lond.Lit. 166⁴⁵ (II d.C., Fayum), che tratta della riduzione di una lussazione della mandibola; il testo presenta quattro metodi per la riduzione, il secondo dei quali (col. ii 12 – iii 9) proposto dai più illustri ὀργανικοί (τῶν [...] | ὀργανικῶν οἱ διασημό[τ]εροι, ii 12-14). In questo tipo di operazione il paziente doveva essere sdraiato sul cosiddetto ‘banco di Ippocrate’ (vd. fig. 7)⁴⁶ e prevedeva l'impiego di un καυτήριον ἔμπυρον⁴⁷ (“arroventato”) che, posto tra i denti, servisse da punto di aggancio di due corde le cui estremità venivano ancorate a un bastone a terra; una terza corda era posta sotto il mento e fissata a un bastone posto sopra la testa del paziente. Il metodo è in parte consueto, poiché applica l'estensione e la controestensione della mandibola⁴⁸, mentre risulta innovativo nell'impiego del cauterio ‘arroventato’, pratica non altrove documentata e, a onor del vero, non del tutto chiara⁴⁹. L'autore del testo sconsiglia questo metodo

oppure dobbiamo bruciare con un cauterio freddo”). L'impiego alternativo di una escissione o di una cauterizzazione è testimoniata anche nelle *Quaestiones pseudosoraneae* (243c): *quid interest inter secturam et usturam? quod sectura quidem separat a corpore et alienat (...) et quod sectura quidem per frigidum ferramentum operatur, ustura uero per calefactum, et quod sectura quidem his tantummodo partibus opitulatur, quibus admouetur, ustura uero et his, quae longe sunt*. Non è chiaro come in antico si potesse ottenere una cauterizzazione a freddo, in assenza di sostanze come l'azoto liquido. Ad oggi esiste uno strumento chiamato ‘criocauterio’ per le cauterizzazioni a freddo che sfrutta la bassa temperatura ottenuta dall'evaporazione di anidride carbonica.

⁴⁵ Per un commento al papiro si vedano Marganne, *Inventaire*, 185-9; Ead., *Instruments*, 409-10; Ead., *Chirurgie*, 35-66.

⁴⁶ Per una trattazione piuttosto esaustiva sul ‘banco di Ippocrate’ si vedano Di Benedetto, *Medico*, 290-6, e Majno, *Hand*, 162-6.

⁴⁷ Per un approfondimento sui gradi di calore del cauterio, si veda l'appendice al presente contributo.

⁴⁸ Per il commento delle varie tecniche di riduzione della lussazione alla mandibola e per un'immagine esplicativa delle stesse si veda Marganne, *Chirurgie*, 35-66.

⁴⁹ Si può ipotizzare che la lezione ἔμπυρον sia corrotta da un originale ἄπυρον, che significherebbe l'esatto opposto (un cauterio non arroventato, freddo), e che nella tradizione dell'originale il termine sia stato oggetto di errore, fino alla redazione del papiro, in cui l'autore, non comprendendo il senso del ‘cauterio arroventato’, ha aggiunto un commento personale (“il metodo è da rigettare perché il cauterio brucia i denti”). I due termini, come viene segnalato da LSJ Suppl., 48 s.v. ἄπυρον al punto 6 e 115 s.v. ἔμπυρον al punto 1, ricorrono entrambi in un passo di Platone (*Pol.* 287e) riferiti ad un vaso, “made without/with the aid of fire”. È anche possibile che i due aggettivi facciano riferimento all'impiego stesso dello strumento, indicando ἄπυρον lo strumento nuovo, ovvero ‘che non è mai stato arroventato’, ed ἔμπυρον il cauterio già usato. ἄπυρον nella maggioranza dei casi è usato dagli autori greci di medicina presi a campione (Ippocrate, Galeno, Paolo d'Egina, Aetio, Oribasio) come aggettivo di θεῖον, lo zolfo, in ricette e preparazioni farmaceutiche, oltre che come attributo con il significato di ‘senza febbre’ (cf. LSJ, 231-2 s.v. ἄπυρος II, come in *Hp. Epid.* II 2,24 = V 98,3 L.).

poiché il καυτήριον ἔμ|πυρον [...] φώκει τοὺς ὀδόντας (iii 1-3), “il cauterio arroventato brucia i denti” e tende a sfuggire dalle estremità della bocca: in effetti, un tale impiego del cauterio è del tutto anomalo rispetto alle attestazioni letterarie analizzate, tra le quali lo strumento non compare mai come coadiuvante nella riduzione di lussazioni⁵⁰. Difatti, nei casi in cui il cauterio era usato per cauterizzare era riscaldato solo nella sua parte apicale (ἀκμή), per poter comunque essere maneggiato con facilità; in questo caso invece lo strumento sembra essere arroventato in tutta la sua lunghezza, e tale pratica non ha riscontro nella pratica medica: il calore eccessivo non favorisce la riduzione di una lussazione, ma al contrario può causare l’insorgenza di spasmi.

In contesto meno straniante, il cauterio è citato anche in P.Ross.Georg. I 20⁵¹ (II d.C., prov. ignota), organizzato come questionario⁵² che tratta diverse patologie oculari (glaucoma, stafiloma, pterigio⁵³, col. ii), tra cui la risoluzione delle secrezioni oftalmiche croniche (col. iii, rr. 116-123)⁵⁴. Per trattare chirurgicamente tali secrezioni croniche si fa riferimento a un tipo particolare di cauterio detto πυρηνοειδής, a forma di bottone o nocciolo, adatto a raggiungere parti anatomiche piccole particolarmente delicate come gli occhi e il naso; in caso di *rheuma* cronico, il cauterio dalla punta stondata è utile nel cauterizzare i vasi più superficiali, a seguito della qual operazione, in caso di insuccesso, si può ricorrere anche alla legatura (ἀπόσφ[ιγ][ξ]εις, iii 122-123) e all’incisione (ἐκτομή, iii 123).⁵⁵ Stante lo stato attuale delle fonti letterarie greche, l’attestazione di

⁵⁰ “Come si è detto, non si comprende qui la ragione dell’uso di un cauterio arroventato per un’operazione di carattere puramente meccanico: i paralleli in letteratura, infatti, registrano l’uso di questo strumento come una semplice bacchetta. L’unica possibile spiegazione (assai ipotetica) potrebbe venire dalle finalità dell’opera, che doveva essere di buon livello non solo dal punto di vista formale, ma anche contenutistico: come abbiamo detto, nel papiro vengono discussi vari metodi di riduzione della lussazione della mandibola, e forse l’autore, nell’intento di avvalorare le sue opinioni, ha frainteso (più o meno consapevolmente) uno dei metodi che non gli sembravano validi: l’uso del cauterio arroventato, del resto in linea con l’etimologia del termine, da καίω (‘brucio’)” (Ghiretti, *Luoghi*, 76).

⁵¹ Per un commento al papiro si veda Marganne, *Questionnaires*, 313-20, Marganne, *Inventaire*, 266-8; Marganne, *Ophthalmologie*, 114-32.

⁵² La letteratura sul genere del ‘question-and-answer format’ è piuttosto ampia, ma si vedano almeno Andorlini, *Testi*; Hanson, *Catechisms*; Ieraci Bio, *ἑρωταπόκρισις*; Leith, *Question-Types*; Marganne, *Questionnaires*; Reggiani, *Catechism*; Zalateo, *Papiri*. All’erotapokrisis nella produzione medica è stato dedicato il convegno “Where does it hurt? Ancient Medicine in Questions and Answers” tenutosi a Lovanio il 30-31 agosto 2016, per cui si vedano i contributi in corso di pubblicazione di Bonati, *Definitions* e Reggiani, *Digitizing*.

⁵³ Per un approfondimento su queste patologie si rimanda alle schede di Isabella Bonati in *Medicalia Online* (<<http://www.medicaliaonline.unipr.it>>).

⁵⁴ [τῶν ῥ]ευμα[τ]ι[σ]μ[ῶ]ν. | χρονείων ὄντων ἔκλειψεις τῶν κ[ατ]ὰ τὴν ἐπιφ[ά][ν]ειαν ἀγγείων καὶ διὰ [π]υ[ρη]νοειδῶν καυτηρί[ω]ν κ[αῶ][σ]εις, ἐνίοτε δὲ καὶ ἀπόσφ[ιγ][ξ]εις καὶ ἐκτομή (col. iii 116-123) [117 l. χρονίω; 118-119 l. ἔκλειψεις; 121 l. καυτηρί[ω]ν; 121-122 l. κ[αῶ][σ]εις; 122-123 l. ἀπόσφ[ιγ][ξ]εις].

⁵⁵ Il medesimo intervento è descritto in Cels. VII 7,15G (CML I 323,22-26 Marx): *frequens cu-*

πρηνοειδὲς καυτήριον in P.Ross.Georg. I 20 sembra essere la prima in ordine di tempo, seguita solo da non numerose occorrenze in autori tardi (Oribasio, Aetio, Paolo Egineta, vd. *supra*).

Realia

Tra *verba* e *realia*, talvolta, non è agevole districarsi, poiché la corrispondenza tra intervento chirurgico descritto nella letteratura e reperto archeologico non è identificabile con facilità: alcuni reperti archeologici identificati come cauteri potevano essere utilizzati anche come oggetti quotidiani, e *vice versa*, oppure oggetti potenzialmente identificabili come cauteri non riconosciuti, come testimoniato anche da Künzl:

[d]ie Brenneisen müssen zu den gebräuchlichsten Instrumenten des Altertums gerechnet werden, und doch bilden sie eines des großen typologischen Rätsels. Bereits Milne hat in seiner noch nicht ersetzten Schriftquellensammlung die Vergänglichkeit des Eisens als Hauptgrund genannt. [...] Außerdem müssen wir damit rechnen, daß die Form der Brenneisen äußerst variabel und phantasievoll war [...]. Es ist zu vermuten, daß manche Brenneisen nicht als solche erkannt sind⁵⁶.

Al contrario dei numerosi passi nella letteratura greca medica, l'archeologia non ha restituito, ad oggi numerosi esemplari di cauteri, forse anche a causa della loro complessa identificazione come strumento esclusivamente chirurgico e del loro possibile impiego anche in altre operazioni⁵⁷. Di seguito si passeranno in

ratio est venas in temporibus adurere, quae fere quidem in eiusmodi malo tument: sed tamen, ut inflentur magisque se ostendant, cervix ante modice deliganda est, tenuibusque ferramentis et retussis venae adurendae, donec in oculis pituitae cursus conquiescat.

⁵⁶ Künzl, *Instrumente*, 25. E ancora: "Vielleicht findet sich hier auch eine Deutung für die auffällig oft mit medizinischen Instrumenten mitgefundenen oder mitangebotenen Stili. In kaum einer Kollektion fehlt unter den medizinischen Instrumenten auch der Schreibgriffel. [...] Nicht allein die Tatsache, daß hier Silber, Eisen und Bronze gemischt sind, macht die Sache schwierig. Es kommt hinzu, daß die Formen nicht variieren, daß auch die Zweizahl des Stilus unter dem Gesichtspunkt des Schreibgerätes gesehen werden kann. [...] Könnte es sein, daß manche der Stili zwar als Schreibgerät erfunden, in der Praxis jedoch auch als Kauterium verwandt wurden?" (*ibid.*, 26). Per citare un solo caso di difficile interpretazione, il cauterio di tipo πρηνοειδὲς era caratterizzato da una punta a πρηῖν, a nocciolo, che può essere confusa con la terminazione di una sonda arrotondata (πρηῖν μήλη), usata anch'essa per le cauterizzazioni: "As far as the appearance of the instrument is concerned, the puren or olivary end of the spatula probe, the spoon probe ('cyathiscomele'), or the dipylene comes immediately to mind, and there can be little doubt that the puren on these instruments is what is meant by πρηνοειδὲς καυτήριον. In fact many texts refer explicitly to cauterization with the olivary end of a probe, especially where delicate interventions are at issue, as around the eyes for growths such as krite and posthia" (Bliquez, *Tools*, 171-2).

⁵⁷ Non è infrequente trovare strumenti chirurgici bifunzionali, come un esemplare in ferro, che

rassegna i *realia* di maggior interesse dal punto di vista della storia materiale e per la loro connessione con le testimonianze letterarie viste in precedenza.

μηνοειδής καυτήρ (a mezzaluna)

Nell'*instrumentarium* di Bingen è stato rinvenuto un cauterio a mezzaluna (ora conservato nel Museum am Strom, vd. fig. 1), di una lunghezza complessiva di 9,5 cm. Nonostante l'incertezza nell'identificare l'oggetto nella prima descrizione degli strumenti da parte di Como ("Eisenrest mit halbmondförmigem Fortsatz, L. 9,5; Zweck ist nicht feststellbar"⁵⁸), già nel 1981 Bliquez aveva ipotizzato che tale tipo di cauterio fosse assimilabile a quello descritto da Oribasio e Paolo d'Egina, che lo impiegavano nella cauterizzazione del membro virile in un'operazione al prepuzio (Orib. *Coll.* L 7,1 = CMG VI.2.2 59,11-23 Raeder; Paul. Aeg. VI 57,1 = CMG IX.2 97,6-15 Heiberg; vd. *supra*, note 19 e 20). Se, come è risultato probabile, il reperto può essere datato alla prima metà del II secolo d.C., lo strumento era ben noto da diversi secoli quando Paolo lo cita tra gli strumenti del chirurgo, nonostante il silenzio di Galeno e Celso⁵⁹.

πυρηνοειδές καυτήριον (a bottone)

Come sottolineato in precedenza, il cauterio poteva essere di diverse dimensioni per meglio adattarsi alle zone in cui i vari interventi erano applicati; per intervenire sulla *fistula lachrymalis* poteva essere impiegato sia un πυρηνοειδής καυτήρ sia uno strumento più specifico, detto αἰγλωπικὸς καυτήρ, che con tutta probabilità era una versione alternativa del primo. Lo strumento rinvenuto a Reims (vd. figg. 2-3) potrebbe essere, come sostiene Bliquez, un esemplare di cauterio impiegato in oftalmologia dal medico G. Firmius Severus (vd. *supra*, nota 30), attivo tra la fine del II e l'inizio del III secolo d.C.⁶⁰ Lo strumento è oggi conservato al Musée d'Archéologie Nationale di Saint-Germain-en-Laye⁶¹.

τριαινοειδές καυτήριον (a tridente)

Gli scavi di Pompei/Ercolano hanno restituito alcuni oggetti che Vulpes iden-

presenta in un'estremità la terminazione tipica del cauterio e nell'altra una sorta di bisturi; il manufatto è stato rinvenuto in Asia Minore e ora è conservato al Römisch-Germanisches Zentralmuseum di Mainz (vd. fig. 6).

⁵⁸ Como, *Grab*, 161.

⁵⁹ Bliquez, *Instrument*, 219-20.

⁶⁰ Per una contestualizzazione dei reperti provenienti dallo scavo di Reims all'interno della pratica medico-chirurgica oculare in età romana si veda Jackson, *Eye*, 223-4; benché il cauterio oftalmico e altri oggetti possano indurre all'identificazione di G. Firmius Severus con un medico oculista, come sostiene Bliquez, la posizione di Jackson è più dubitativa: "[t]he Reims healer may well have specialised in eye medicine and eye surgery, but it would be incautious to call him an oculist as the instruments and equipment by no means preclude other realms of pharmacy and surgery" (Jackson, *Eye*, 223-4).

⁶¹ Per le immagini dell'*instrumentarium* completo si veda Künzl, *Instrumente*, 65, figg. 35-39.

tificò con strumenti medici atti alla cauterizzazione; in particolare, egli ritenne che il tridente conservato nell'allora Museo Borbonico fosse assimilabile al τριανθοειδὲς καυτήριον citato da Paolo d'Egina come strumento impiegato da Marcello per cauterizzare la milza (VI 48,1 = CMG IX.2 87,19-24 Heiberg, vd. *supra*, nota 32). Inoltre,

[a] lato a questo tridente si trovò nello scavo che se ne fece, una spatola anche di bronzo col manico in parte elegantemente [...]. Questi due bronzi oggi si osservano legati con un nastrino. La spatola forse serviva a toglier via l'escara formata dagli infocati denti del primo strumento⁶²,

azione che poteva esser compiuta sia con l'ausilio di un oggetto sia con sostanze medicinali. Tuttavia l'identificazione del tridente con lo strumento citato in letteratura, e inoltre la natura stessa di oggetto medico sono state messe in discussione da Bliquez⁶³ a seguito dell'analisi autoptica del reperto, a suo giudizio non proveniente da Pompei/Ercolano ma confluito nella collezione del Museo attraverso i Borgia; inoltre, lo studioso ritiene che non provenga dall'ambito medico bensì possa essere un oggetto d'uso quotidiano, come una piccola forchetta o un accessorio per capelli.

Infine il sito di Colofone, in Ionia, ha restituito un set di strumenti chirurgici, oggi conservati nell'Archaeological Museum della Johns Hopkins University di Baltimora, tra cui un καυτήριον a testa circolare in bronzo (n. 27 della collezione, vd. fig. 5 del presente contributo), datato tra il I e il II secolo d.C.; esso misura 16,8 cm in lunghezza e 3 cm in larghezza nella parte circolare che doveva essere arroventata. Lo studioso Richard Caton, che descrisse il set a tre anni dal rinvenimento, suggerì prudenzialmente che “[t]here is just a possibility that it is a γλωσσοκάτοχος or tongue depressor, but I think that it is improbable” (vd. *supra*, nota 33).

Conclusioni

Improntata a un approccio “verticale”⁶⁴, la scheda di *Medicalia Online*, su cui il presente contributo insiste, presenta una rassegna di testimonianze provenienti

⁶² Vulpes, *Illustrazione*, 74, vd. fig. 4.

⁶³ “Also, Vulpes saw in a three-pronged item of copper alloy in the surgical collection of the Naples Museum a specimen of the triaine. My own investigation reveals that this piece has nothing to do with Pompeii or Herculaneum, having come into the Museum via the Borgia collection [...]. It therefore has no medical provenience and is surely only a hairpin or a small fork” (Bliquez, *Tools*, 169 n. 383). La medesima opinione era già stata espressa in Bliquez/Jackson, *Instruments*, 45 (vd. *supra*, nota 34).

⁶⁴ Bonati, *Lessico*, VII; vd. *supra*.

da diversi ambiti disciplinari – tra cui la storia della medicina, la letteratura medica, l’archeologia e la cultura materiale, oltre alla papirologia – sull’uso e sulle peculiarità del *καυτήρ*, strumento chirurgico tra i più noti e versatili. Oltre alle testimonianze letterarie, in cui esso è ben attestato, le occorrenze del termine nei papiri, siano essi documentari o letterari, offrono l’occasione di riflettere sia sull’uso linguistico del termine (impiegato in contesto non-medico e in senso traslato in tre casi su cinque – SB XXIV 16171, P.Oxy. XLIII 3144, P.Lond. II 319), sia sulla pratica chirurgica in cui lo strumento trovava applicazione. In particolare, i due papiri letterari di argomento medico che attestano il sostantivo *καυτήριον* si rivelano interessanti: il primo, P.Ross.Georg. I 20 (II d.C.), in quanto testimone di un particolare tipo di strumento (il *πυρηνοειδής*) non noto nella letteratura medica prima del IV secolo; il secondo, P.Lond.Lit. 166, poiché attesta l’uso del cauterio in un’operazione di riduzione della mandibola lussata, in contesto straniante rispetto alle procedure solite di cauterizzazione. Lo studio dei papiri medici dunque mostra la sua rilevanza, ancora una volta, nell’integrare le informazioni tecnico-scientifiche veicolate primariamente dalle opere di letteratura e i *realia* archeologici.

Appendice: i gradi di calore del *καυτήρ*

Ai fini della cauterizzazione, come si è visto, lo strumento doveva essere riscaldato per consentire la bruciatura di tessuti e parti danneggiate. Le occorrenze dei sostantivi *καυτήρ* e *καυτήριον* sono numerose, tuttavia il loro spoglio ha fatto emergere che, quando non assoluti, i due termini sono accompagnati da aggettivi o participi riconducibili al campo semantico del ‘calore’: *διάπυρος*, *ἔμπυρος*, *ζεστός*, *θερμός*, *πεπυρακτωμένος*, *πεπυρωμένος*, *πυρώσας*.

Sulla scorta delle attestazioni nella letteratura medica e dello spoglio degli strumenti linguistici secondari, è possibile stilare la lista di aggettivi in una scala crescente dal più freddo al più caldo⁶⁵:

ψυχρός: “freddo”⁶⁶, aggettivo usato solo da Paolo d’Egina e Leone Iatrosophista, oltre che in P.Oxy. XLIII 3144 (vd. *supra*), è l’unico aggettivo che fa riferimento a una cauterizzazione ‘a freddo’.

⁶⁵ Sul modello di quella, notissima, elaborata dal Traina per gli aggettivi e pronomi indeterminativi latini, che “si collocano lungo una scala che va da un minimo a un massimo di intererminanza” (Traina/Perini, *Propedeutica*, 206).

⁶⁶ LSJ, 2028 s.v.

θερμός: “caldo”, può essere riferito a diversi sostantivi come δάκρυα, ὕδωρ, σῶμα (nel senso di “febricitante”; al plurale, τὰ θερμά indicano le sorgenti di acqua calda e, in senso metaforico, si può riferire a una persona “che ha la testa calda”⁶⁷.

ζεστός: “bollente”, con riferimento perlopiù a ὕδωρ, al singolare assume il significato di “acqua bollente” e al plurale di “sorgenti di acqua calda”⁶⁸.

ἔμπυρος: imparentato con il sostantivo πῦρ, significa “infuocato”, in vari sensi possibili: con χώρα può suggerire una “regione torrida”, con σάρξ “carne arrostita”, con καυτήριον (come in P.Lond.Lit. 166 col. iii, r. 2) “cauterio arroventato”⁶⁹; da notare che l’aggettivo in letteratura non è attestato con il diminutivo, ma solo in un unico caso con καυτήρ.

διάπυρος: “rovente”, al plurale τὰ διάπυρα indicano le braci⁷⁰.

πυρώσας: participio aoristo da πυρόω, “bruciato”⁷¹.

πεπυρωμένος: participio perfetto da πυρόω.

πεπυρακτωμένος: participio perfetto da πυρακτώω “infiammato”⁷².

In particolare, sono più frequenti le occorrenze rispetto a κατήρ + aggettivo “di calore” (21 su 187 totali) rispetto alla forma non diminutiva καυτήρ (9 su 226 totali); le attestazioni sono così suddivise:

aggettivo/participio	κατήρ	καυτήριον
ψυχρός	Paul.Aeg. IV 7,3 (CMG IX.2 329,12-14) Leone <i>Consp.med.</i> IV 8,3 Leone <i>Consp.med.</i> VII 14,4	∅
θερμός	Manuel Philes <i>Scr.Eccl. et Scr. Rerum Nat.</i> II 151	Gal. <i>Simpl.med.temp.</i> XII 5,14
ζεστός	∅	Dsc. <i>Eup.</i> I 235,4

⁶⁷ LSJ, 794 s.v.

⁶⁸ LSJ, 753 s.v.

⁶⁹ LSJ, 549 s.v.

⁷⁰ LSJ, 409 s.v.

⁷¹ LSJ, 1558 s.v.

⁷² LSJ, 1555 s.v. Si può avanzare l’ipotesi che πυρώσας, come forma di azione momentanea, indichi un grado di calore minore del perfetto πεπυρωμένος, che suggerirebbe un surriscaldamento del cauterio già avvenuto, e perciò più intenso.

ἔμπυρος	Aret. <i>S.D.</i> I 13,4	∅
διάπυρος	Paul.Aeg. VI 65,4 Aet. VIII 63,195 <i>Hippiatr.</i> 100,1,2	Gal. <i>Meth.med.</i> X 324,18 Luc. <i>Apol.</i> 2,12 Paul.Aeg. IV 53,4 Paul.Aeg. VI 87,6 Erot. 127,12 Aet. VI 24,40 Aet. XVI 4,8 <i>Hippiatr.</i> 40,6,3 <i>Hippiatr.</i> 99,1,13
πυρώσας	Paul.Aeg. VI 66,2	Gal. <i>Comp.med.loc.</i> XII 861,17
πεπυρωμένος	Ps.Gal. <i>Introd.</i> XIV 797,10	Ps.Gal. <i>Introd.</i> XIV 786,10 Aet. VII 88,5
πεπυρακτωμένος	Orib. <i>Syn.</i> 74,4,24	Gal. <i>Ther.Pis.</i> XIV 280,7 Dsc. <i>Eup.</i> I 235,2 Paul.Aeg. VI 42,1 Paul.Aeg. VI 44,2 Paul.Aeg. VI 48,1 Aet. VII 89,8 Aet. XII 1,208

Vi sono infine alcune occorrenze dei sostantivi che indicano il cauterio in perifrasi con il verbo, in particolare con διακαίω (καυτήριον: Ps.Gal. *Introd.* XIV 786,10 K.; Paul.Aeg. VI 5,1; 22,1; 25,2; 27,1; καυτήρ: Ps.Gal. *Introd.* XIV 785,6 K.).

Immagini

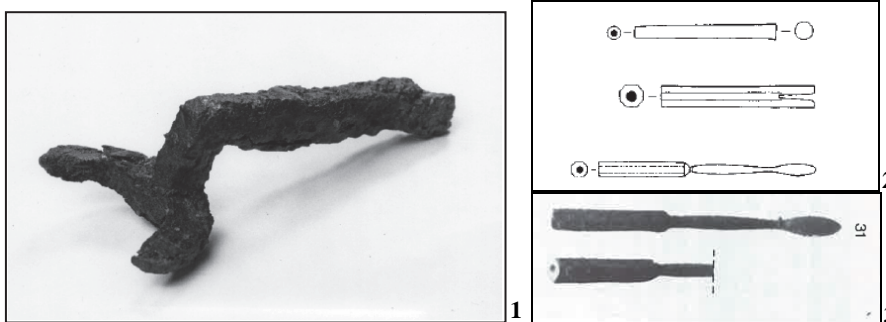


Fig. 1: cauterio di tipo μνηοειδής, ‘a mezzaluna’, da Bingen (Bliquez, *Tools*, 403, fig. 36; per la fotografia del reperto si veda Künzl, *Instrumente*, 84, fig. 58, n. 14).

Fig. 2: cauterio di tipo πυρηνοειδής, ‘a bottone’ (Bliquez, *Tools*, 401, fig. 32).

Fig. 3: Künzl, *Instrumente*, 65, fig. 36, n. 31.

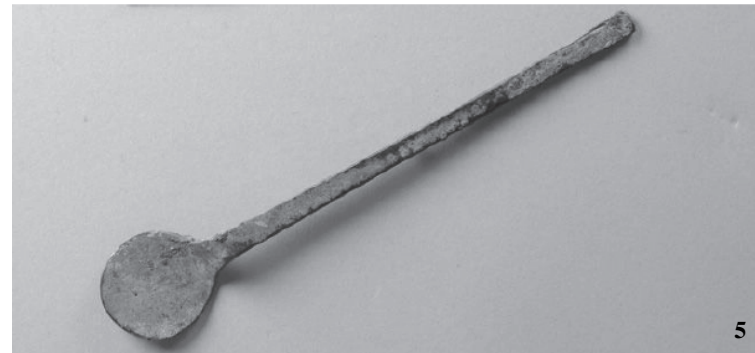
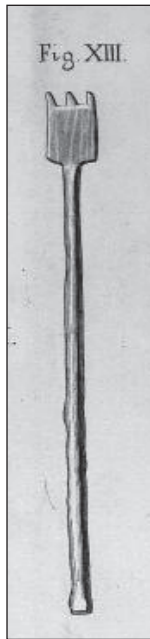


Fig. 4: cauterio di tipo τριανθοειδής, “a tridente” (Vulpes, *Illustrazione*, tav. V, fig. XIII).

Fig. 5: Bliquez, *Tools*, 403, fig. 35.

Fig. 6: Künzl, *Instrumente*, 47, fig. 15, n. 12.

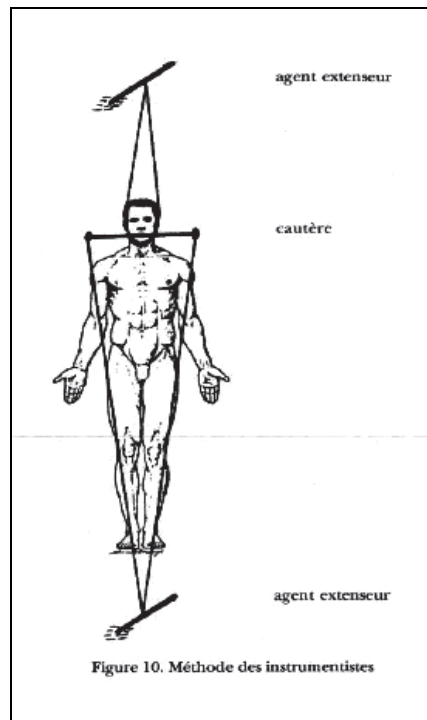


Fig. 7: Marganne, *Chirurgie*, 61.

Bibliografia

- Adams, *Paulus* = Francis Adams (ed.), *The Seven Books of Paulus Aegineta*, II, London 1846.
- Aleshire, *Asklepieion* = Sarah B. Aleshire, *The Athenian Asklepieion: The People, Their Dedications, and the Inventories*, Amsterdam 1989.
- Andorlini, *Testi* = Isabella Andorlini, *Testi medici per la scuola: raccolte di definizioni e questionari nei papiri*, in: A. Garzya / J. Jouanna (edd.), *I testi medici greci: tradizione e ecdotica*, *Atti del III Convegno Internazionale, Napoli 1997*, Napoli 1999, 7-15.
- Andorlini/Marcone, *Medicina* = Isabella Andorlini / Arnaldo Marcone, *Medicina, medico e società nel mondo antico*, Firenze 2004.
- Beekes, EDG = Robert S. P. Beekes, *Etymological Dictionary of Greek*, I-II, Leiden/Boston 2010.
- Bliquez, *Instrument* = Lawrence J. Bliquez, *An Unidentified Roman Surgical Instrument in Bingen*, "Journal of the History of Medicine and Allied Sciences" 36 (1981), 219-20.
- Bliquez, *Instrumentarium* = Lawrence J. Bliquez, *The Surgical Instrumentarium of Leon Iatrosophistes*, "Medicina nei Secoli. Arte e scienza" 11/2 (1999), 291-322.
- Bliquez, *Lists* = Lawrence J. Bliquez, *Two Lists of Greek Surgical Instruments and the State of Surgery in Byzantine Times*, "Dumbarton Oaks Papers" 36 (1984), 187-204.
- Bliquez, *Tools* = Lawrence J. Bliquez, *The Tools of Asclepius. Surgical Instruments in Greek and Roman Times*, Leiden/Boston 2015.
- Bliquez/Jackson, *Instruments* = Lawrence J. Bliquez / Ralph Jackson, *Roman Surgical Instruments and Minor Objects in the National Archaeological Museum of Naples, with a Catalogue of the Surgical Instruments in the Antiquarium at Pompeii by Ralph Jackson*, Mainz 1994.
- Boisacq, DELG = Émile Boisacq, *Dictionnaire étymologique de la langue grecque, étudiée dans ses rapports avec les autres langues indo-européennes*, Heidelberg/Paris 1923² [1916¹].
- Bonati, *Definitions* = Isabella Bonati, *Definitions and Technical Terminology in the Erotapokriseis on Papyrus*, in E. Gielen / M. Meeusen (edd.), "Where Does It Hurt?" *Ancient Medicine in Questions and Answers*, Leiden/Boston 2019, forthcoming.
- Bonati, *Lessico* = Isabella Bonati, *Il lessico dei vasi e dei contenitori greci nei papiri. Specimane per un repertorio lessicale degli angionimi greci* (APF Beihefte 37), Berlin/Boston 2016.
- Castelli, *Lexicon* = Bartolomeo Castelli, *Lexicon Medicum Graeco-Latinum*, Roterodami 1665.
- Caton, *Notes* = Richard Caton, *Notes on a Group of Medical and Surgical Instruments Found Near Kolophon*, "Journal of Hellenic Studies" 34 (1914), 114-8.
- Chantraine, DELG = Pierre Chantraine, *Dictionnaire étymologique de la langue grecque*, I-II, Paris 1968-80.
- Como, *Grab* = Jakob Como, *Das Grab eines römischen Arztes in Bingen*, "Germania" 9 (1925), 152-62.
- Cortelazzo, DELI = Manlio Cortelazzo / Paolo Zolli, *Dizionario Etimologico della Lingua Italiana*, Bologna 1999.
- Daremberg, *Oribase* = Charles Daremberg (ed.), *Œuvres d'Oribase*, Paris 1851-76.
- Di Benedetto, *Medico* = Vincenzo Di Benedetto, *Il medico e la malattia. La scienza di Ippocrate*, Torino 1986.
- Dunglison, *Lexicon* = Robley Dunglison, *Medical Lexicon. Dictionary of Medical Science*, Philadelphia 1839.
- Frisk, GEW = Hjalmar Frisk, *Griechisches etymologisches Wörterbuch*, I-III, Heidelberg 1954-79.
- Ghiretti, *Luoghi* = Giulia Ghiretti, *Luoghi e strumenti della professione medica antica. La testimonianza dei papiri greci d'Egitto*, Parma 2010, URL: <<http://dspace-unipr.cineca.it/handle/1889/1493>>.
- Hanson, *Catechisms* = Ann E. Hanson, *Text and Context in Papyrus Catechisms on Afflictions of the Head*, in: A. Garzya / J. Jouanna (edd.), *Trasmissione e ecdotica dei testi medici greci. Atti del IV Convegno internazionale, Parigi (17-19 maggio 2001)*, Napoli 2003, 199-217.

- Ieraci Bio, *ἑρωταπόκρισις* = Anna Maria Ieraci Bio, *L'ἑρωταπόκρισις nella letteratura medica*, in: C. Moreschini (ed.), *Esegesi, parafrasi e compilazione in età tardoantica (Atti del Terzo Congresso dell'Associazione di Studi Tardoantichi)*, Napoli 1995, 187-207.
- Jackson, *Doctors* = Ralph Jackson, *Roman Doctors and Their Instruments: Recent Research into Ancient Practice*, "Journal of Roman Archaeology" 3 (1990), 5-27.
- Jackson, *Eye* = Ralph Jackson, *Eye Medicine in the Roman Empire*, in: W. Haase / H. Temporini (edd.), *Aufstieg und Niedergang der römischen Welt*, II, 37.3, Berlin/New York 1996, 2228-51.
- Jackson, *Instruments* = Ralph Jackson, *The Surgical Instruments, Appliances and Equipment in Celsus' De medicina*, in: G. Sabbah / P. Mudry (edd.), *La médecine de Celse. Aspects historiques, scientifiques et littéraires* (Centre Jean-Palmerne, Mémoires XIII), Saint-Étienne 1994, 167-209.
- Jackson, *Set* = Ralph Jackson, *A Set of Roman Medical Instruments from Italy*, "Britannia" 17 (1986), 119-67.
- Johnston/Horsley, *Method* = Ian Johnston / G. H. R. Horsley (edd.), *Galen, Method of Medicine, Books 5-9*, Cambridge/London 2011.
- Jouanna-Bouchet, *Cautérisation* = Jacques Jouanna-Bouchet, *La cautérisation dans la médecine antique: étude sur le vocabulaire, les instruments et les techniques dans la littérature latine*, "Galenos" 1 (2007), 87-111.
- Künzl, *Instrumente* = Ernst Künzl, *Medizinische Instrumente aus Sepulkralfunden der römischen Kaiserzeit*, Bonn 1983.
- Leith, *Question-Types* = David Leith, *Question-Types in Medical Catechisms on Papyrus*, in: L. C. Taub / A. Doody (edd.), *Authorial Voices in Greco-Roman Technical Writing*, Trier 2009, 107-23.
- LSJ = Henry G. Liddell / Robert Scott / Henry S. Jones / Roderick McKenzie, *A Greek-English Lexicon*, Oxford 1940⁹ [1843¹]; *Greek-English Lexicon. A Supplement*, ed. by E. A. Barber, Oxford 1968; *Revised Supplement*, ed. by P. G. W. Glare, Oxford 1996.
- Majno, *Hand* = Guido Majno, *The Healing Hand. Man and Wound in the Ancient World*, Cambridge/London 1975.
- Marcovecchio, *DESTM* = Enrico Marcovecchio, *Dizionario etimologico storico dei termini medici*, Impruneta 1993.
- Marganne, *Chirurgie* = Marie-Hélène Marganne, *La chirurgie dans l'Égypte gréco-romaine d'après les papyrus littéraires grecs*, Leiden/Boston/Köln 1998.
- Marganne, *Instruments* = Marie-Hélène Marganne, *Les instruments chirurgicaux de l'Égypte gréco-romaine*, in: *Archéologie et Médecine, VII^{ème} Rencontres Internationales d'Archéologie et d'Histoire d'Antibes (23-25 octobre 1986)*, Juan-les-Pins 1987, 403-12.
- Marganne, *Inventaire* = Marie-Hélène Marganne, *Inventaire analytique des papyrus grecs de médecine*, Genève 1981.
- Marganne, *Ophtalmologie* = Marie-Hélène Marganne, *L'ophtalmologie dans l'Égypte gréco-romaine d'après les papyrus littéraires grecs*, Leiden/Boston/Köln 1994.
- Marganne, *Questionnaires* = Marie-Hélène Marganne, *Deux questionnaires d'ophtalmologie: P. Aberdeen 11 et P. Ross. Georg. 1.20, CE 53 (1978)*, 313-20.
- Mazzini, *Chirurgia* = Innocenzo Mazzini, *La chirurgia celsiana nella storia della chirurgia greco-romana*, in: G. Sabbah / Ph. Mudry (edd.), *La médecine de Celse. Aspects historiques, scientifiques et littéraires* (Centre Jean-Palmerne, Mémoires XIII), Saint-Étienne 1994, 135-66.
- Milne, *Instruments* = John S. Milne, *Surgical Instruments in Greek and Roman Times*, Oxford 1907.
- Petit, *Médecin* = Caroline Petit (ed.), *Galien, Le médecin. Introduction*, Tome III, Paris 2009.
- Pokorny, *IEW* = Julius Pokorny, *Indogermanisches Etymologisches Wörterbuch*, I-II, Tübingen/Basel 2002⁴.
- Reggiani, *Catechism* = Nicola Reggiani, *Catechism*, in: I. Andorlini (ed.), *Medicalia Online*, Parma 2014, URL: <<http://www.papirologia.unipr.it/CPGM/medicalia/vocab/index.php?tema=8>>.

- Reggiani, *Digitizing* = Nicola Reggiani, *Digitizing Medical Papyri in Question-and-Answer Format*, in E. Gielen / M. Meeusen (edd.), “Where Does It Hurt?” *Ancient Medicine in Questions and Answers*, Leiden/Boston 2019, forthcoming.
- Rothenberg, EGM = Robert E. Rothenberg, *Enciclopedia Garzanti della Medicina*, Milano 1998. [*The New Illustrated Medical Encyclopedia for Home*, New York 1986].
- Traina/Perini, *Propedeutica* = Alfonso Traina / Giorgio B. Perini, *Propedeutica al latino universitario*, Bologna 1995.
- Vulpes, *Illustrazione* = Benedetto Vulpes, *Illustrazione di tutti gli strumenti chirurgici scavati in Ercolano e in Pompei, etc.*, Napoli 1847.
- Zalateo, *Papiri* = Giorgio Zalateo, *Papiri di argomento medico redatti in forma di domanda e risposta*, “Aegyptus” 44 (1964), 52-7.