

“MALATTIA DELLA PIETRA” MINERALOGIA, CHIMICA, MEDICINA NELLA PRIMA METÀ DEL XIX SECOLO

GIULIANO DALL'OLIO*

*Associazione Amici del Museo "G. Zannato", Piazza Marconi, 17 - 36075 Montecchio Maggiore (Vicenza), Italia. E-mail: giuliano.dallolio@yahoo.it

RIASSUNTO

La “Malattia della pietra” o calcolosi vescicale, è una patologia nota fin dall’antichità e numerosi sono gli uomini di scienza che si sono occupati di studiare e combattere questa affezione nel corso dei secoli, impegno delegato, agli inizi, prevalentemente alla chirurgia.

Essendo i calcoli vescicali simili alle pietre, il primo passo nella cura della calcolosi vescicale è di approfondire le conoscenze delle loro caratteristiche mineralogiche e chimiche per poter migliorare i metodi chirurgici, diminuendo la mortalità dei pazienti e soprattutto individuare altri mezzi per “cavar la pietra” senza ricorrere a pericolosi e dolorosi interventi.

Impegnativa sarà la vagheggiata ricerca di sostanze liquide (lithontrici) che, introdotte nell’organismo come bevande o direttamente in vescica, possano sciogliere e ridurre i calcoli più voluminosi e farli così uscire direttamente per vie naturali con l’urina, ricerche iniziate fin dall’antichità ma che si rivelano essere di scarsa efficacia.

La presente comunicazione riporta l’opera di medici, mineralogisti e chimici della prima metà dell’Ottocento, quando la medicina e le scienze di base acquisiscono metodi che consentono di approfondire le ricerche.

Parole chiave: malattia della pietra, calcolosi vescicale, mineralogia, medicina, chimica.

ABSTRACT

“Stone disease”, bladder calculi, is a pathology known since ancient times and numerous scientists have studied and fought this disease over the centuries, a commitment delegated, at the beginning, mainly to surgery.

Since bladder concretions are similar to stones, the first step in the treatment of calculi in the bladder is to deepen the knowledge of their mineralogical and chemical characteristics in order to improve surgical methods, reducing patient mortality and above all to identify other means of “extracting the stone” without resorting to dangerous and painful surgical operation.

Demanding will be the long-awaited search for liquid substances (lithontrics) which, introduced into the body as drinks or directly into the bladder, can dissolve and reduce the largest stones and thus make them come out directly through natural channels with the urine, researches begun since antiquity but which turn out to be of lacking effectiveness.

This paper reports the work of doctors, mineralogists and chemists of the first half of the nineteenth century, when medicine and basic sciences acquired methods that allowed for more in-depth researches.

Key words: Stone disease, bladder calculi, mineralogy, medicine, chemistry.

INTRODUZIONE

La calcolosi urinaria è una affezione descritta dai medici fin dall’antichità.

Nel 1901 il medico egittologo Grafton Elliott Smith nella zona pelvica di una mummia, datata 4800 anni a.C., scopre un calcolo vescicale costituito da un nucleo di acido urico [$C_5H_4N_4O_3$], da lamine di ossalato di calcio [CaC_2O_4] e fosfato ammonio magnesiano (struvite) [$(NH_4)MgPO_4 \cdot 6H_2O$] (SHAH & WHITFIELD, 2002).

Nei trattati di Storia dell’Urologia, della Chirurgia, della Medicina e nella letteratura medica dell’Ottocento si trovano dati statistici sulla vasta diffusione della calcolosi vescicale (“malattia della pietra”) in Inghilterra, in America e nelle province dell’Impero Asburgico (fig. 1).

Notevole l’impegno dei medici per individuare metodi sempre meno invasivi per estrarre i calcoli dalla vescica dei pazienti affetti da questa patologia. Fondamentali per

questo scopo analisi morfologiche e chimiche dei materiali lapidei asportati o emessi dai “pietranti” (soggetti con calcoli vescicali).

Saranno, all’inizio, prevalentemente i laureati in medicina ad effettuare tali indagini essendo in possesso, fin dal secondo anno di studi universitari, delle cognizioni di base (anatomia, storia naturale, botanica, fisiologia, chimica) che permettevano loro di eseguire le prime basilari ricerche (FORTI MESSINA, 1985). I “chimici” dell’epoca erano i farmacisti mentre la prima laurea in chimica, all’Università Padova, veniva conferita nel dicembre 1838 (GIORMANI, 1990).

Numerose e approfondite furono, nei primi decenni dell’Ottocento, le ricerche sulle “pietre” che si possono ritrovare nell’organismo umano, studi necessari per arrivare ad una esatta classificazione mineralogica e chimica, utile per le terapie chirurgiche e mediche che si vanno sperimentando.

Provincie	Popolazione	Numero de' calcolosi	Sesso		Età				Numero degli operati
			uomini	donne	fanciulli	adulti	vecchi	sconosciuti	
Bergamo . . .	409,210	168	150	18	141	27	»	»	156
Brescia . . .	329,100	175	174	1	147	28	»	»	172
Cremona . . .	270,530	119	111	8	109	8	2	»	113
Lodi . . .	71,560	84	80	4	71	11	2	»	80
Mantova . . .	278,910	15	13	2	9	4	2	»	11
Milano . . .	540,000	127	123	4	57	47	5	»	127
Pavia . . .	472,000	108	106	2	93	13	2	»	85
Belluno . . .	126,870	15	15	»	7	6	»	2	15
Padova . . .	238,332	50	49	1	»	»	2	48	50
Rovigo . . .	135,750	4	4	»	3	1	»	»	4
Treviso . . .	224,000	34	33	1	»	3	»	31	34
Udine . . .	394,270	49	45	4	40	9	»	»	49
Venezia . . .	159,000	98	90	8	66	25	7	»	93
Verona . . .	289,210	7	7	»	2	5	»	»	4
Vicenza . . .	317,940	51	47	4	33	18	»	»	51
Totale . . .	4,256,042	1104	1047	58	778	205	22	81	1044

Fig. 1 - Tavola dei "calcolosi" nel Regno Lombardo Veneto dal 1820 al 1830 (da: CIVIALE, 1839 mod.).

PROTAGONISTI E RICERCHE

Luigi Valentino Brugnatelli (1761-1818).

Medico, naturalista e chimico pavese, cattedratico di Chimica Generale a Pavia, direttore del Laboratorio di



Fig. 2 - Ritratto di Luigi Valentino Brugnatelli (1761-1818) (da: PROVENZAL, s.d.).

chimica nella Facoltà di Medicina, ricercatore, divulgatore (fig. 2), è molto noto all'epoca per le numerose pubblicazioni di Chimica, Farmacia, Medicina e per la rivista "Giornale di fisica, chimica e storia naturale" nota come "Giornale del Brugnatelli".

"Essendomi da varj anni occupato dell'esame delle calcolose concrezioni della vescica urinaria umana mi sono accorto con grande mia sorpresa che questo argomento, malgrado le singolari scoperte fatte sopra di esso da abilissimi chimici moderni di diverse nazioni, trovansi ancora in molte sue parti oscuro e imperfetto" (BRUGNATELLI, 1819a). Si dedica quindi ad approfondire l'argomento.

Può effettuare questi studi su un grande numero di calcoli, che lo portano a individuare "nuovi fatti e curiosi risultamenti", grazie alla ricca raccolta di concrezioni di vario

tipo in suo possesso "trasmesse generosamente da diversi naturalisti, medici o litotomi d'Italia nel corso di circa venti anni".

"E quanto maggiori lumi si vanno acquistando sulla genesi e natura delle mentovate concrezioni sempre più mi confermo, che esse sole presentano al chimico e al medico filosofo un vasto campo di interessanti investigazioni ed utilissime scoperte" (BRUGNATELLI, 1819a).

I risultati della imponente ricerca, sicuramente la più importante dell'epoca in questo campo, sono pubblicati nell'autorevole lavoro "Litologia umana, ossia ricerche chimiche e mediche sulle sostanze petrose che si formano in diverse parti del corpo umano soprattutto nella vescica urinaria" edita postuma dal figlio Gaspare nel 1819 (fig. 3).

In una recensione dell'opera si legge che Brugnatelli, oltre all'analisi chimica dei calcoli, per fare in modo che la loro struttura fisica anche interna "riuscisse meglio manifesta, era suo costume di spaccarli anziché segarli come comunemente si usa. Perocchè spaccandoli si separavano a preferenza le parti che da corpo straniero, o da strati di diversa natura o da cristallizzazioni erano interrotte, e così si aveva un largo compenso al danno che talvolta recavasi alla materiale bellezza del calcolo". In questo modo, continua il recensore, l'autore ha potuto corredare la sua opera di figure in cui erano rappresentati i calcoli nella loro interezza ed anche "le più notabili loro interne particolarità" (fig. 4) (BRUGNATELLI, 1819b).

La forma più comune dei calcoli vescicali è l'ovale

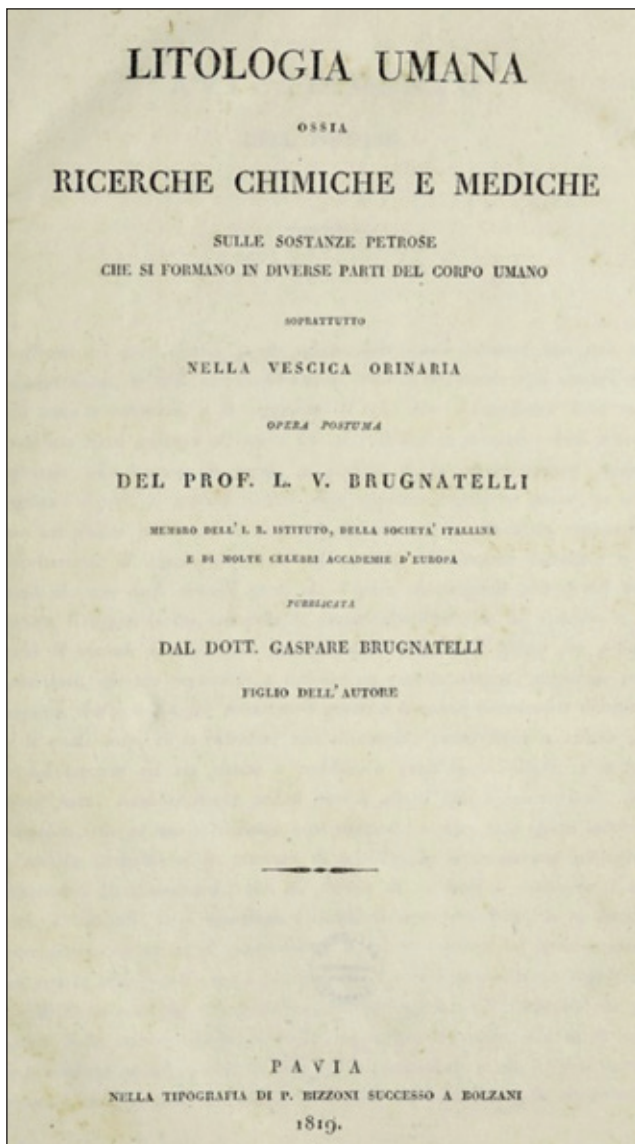


Fig. 3 - Brugnatelli, 1819. Frontespizio.

ma ve ne sono di sferici, conici, cubici, romboidali ed altre strutture “assai curiose e bizzarre”. Anche la tessitura e la durezza sono variabilissime: a strati concentrici, cristallizzati, spugnosi, compatti; alcuni si rompono “al solo comprimerli fra le dita, altri di durezza lapidea”. Le dimensioni variano dal “grano di miglio” all’ampiezza totale della vescica urinaria. La superficie può essere ruvida, liscia, lucida come l’avorio (BRUGNATELLI, 1819b).

L’opera termina con un capitolo sui “litontrittici ossia solventi de’ calcoli orinarij nel corpo vivente” che, in seguito alle nuove conoscenze di mineralogia, chimica e medicina cominciano ad essere sperimentati per guarire le persone “afflitte dalla pietra”. Nel frattempo “l’Umanità si consola prevedendo che nella riunione de’ lumi dalle nuove scoperte forniti, questo soggetto subirà fra non molto un notevole e proficuo incremento” (BRUGNATELLI, 1819b). I tempi non sono quindi ancora maturi per questo tipo di soluzioni al problema dell’estrazione dei calcoli dalla vescica. Bisogna ancora ricorrere alla chirurgia.



Fig. 4. Tavole di vari tipi di calcoli (da: BRUGNATELLI, 1819a).

Jean Civiale (1792-1867).

Chirurgo urologo di Parigi (fig. 5), nel 1824 mette a punto un procedimento chirurgico meno invasivo di quelli in uso all’epoca che prevedevano operazioni di litotomia, estrazione dei calcoli con incisione chirurgica, dolorosissime e pericolose.

Per gli studi, iniziati nel 1817, sul nuovo metodo di “cavar la pietra” dalla vescica, che denomina “Litotrizia vescicale”, ossia triturazione della pietra nella vescica del malato, Civiale necessita di una approfondita conoscenza mineralogica e chimica delle concrezioni vescicali (fig. 6). Il suo percorso chirurgico consiste infatti nella introduzione di uno strumento “tritrolatore” in vescica attraverso l’uretra del malato e frantumazione dei calcoli che

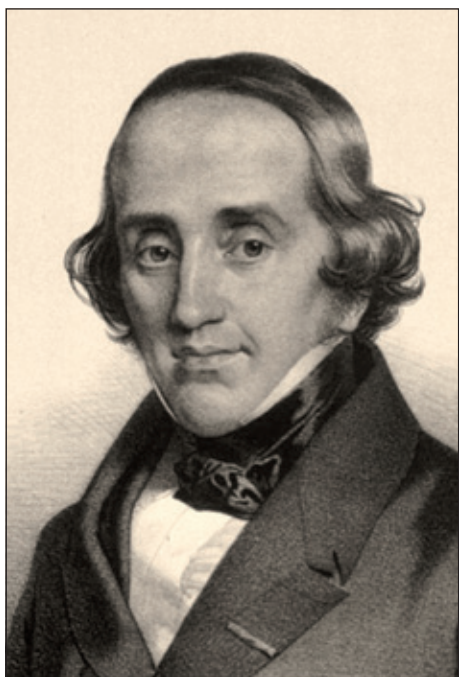


Fig. 5 - Ritratto di Jean Civiale (1792-1867).

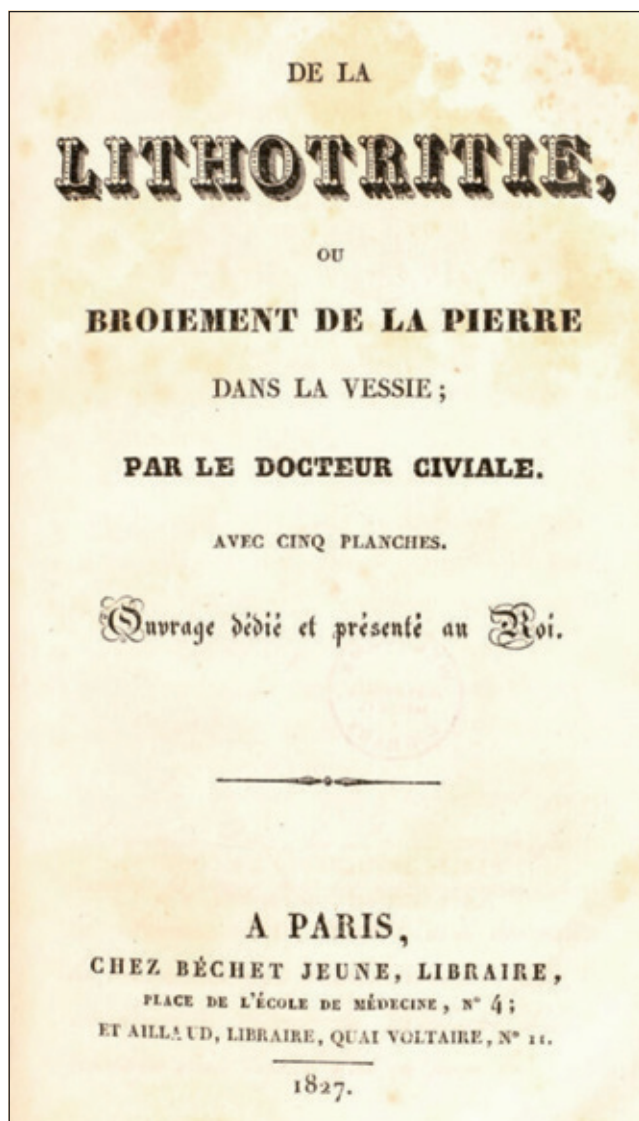


Fig. 6 - Civiale, 1827. Frontespizio.

verranno espulsi “per via natura” con l’urina (CIVIALE, 1827, 1828, 1838, 1939, 1840, 1848, 1867) (fig. 7).

Nella pianificazione del nuovo procedimento, si avvale di una sua collezione di calcoli urinari, riuniti durante la lunga pratica urologica sull’affezione calcolosa. “Lo studio delle concrezioni urinarie venne rinnovato dalla Litotrizia, le cui applicazioni richiedono una precisa conoscenza della struttura, e dei caratteri fisici della pietra”, informazioni non necessarie per i metodi chirurgici di litotomia vescicale (CIVIALE, 1867).

“Ho studiato le concrezioni urinarie alla maniera dei mineralogisti armato di scalpello e della lente, dividendo le masse ed isolando le loro parti costituenti. Impieghi di volta in volta la sega, il cuneo, il martello direttamente sul calcolo, o battendo sullo scalpello per staccarne i frammenti. Ricorsi spesso ad un processo men noto che consiste nello spezzare la pietra agendo sulla parte centrale. È con questo mezzo di frantumazione che si ottengono i frammenti più netti, quando la pietra è dura” (CIVIALE, 1827, 1867).

Importanti quindi la sua raccolta di campioni di calcoli vescicali e le sue conoscenze di mineralogia per meglio studiare e identificare le numerose varietà di aggregazioni urinarie e la loro struttura interna per poterne valutare soprattutto durezza, friabilità, tenacità, frattura e sfaldatura, informazioni fondamentali per il suo nuovo metodo chirurgico di “triturazione”. Essenziale vedere, toccare, manipolare quanto nel corso del delicato intervento il suo nuovo strumento dovrà sminuzzare nella vescica del malato nel più breve tempo possibile.

Gli scritti e le immagini riportati nelle opere di numerosi precedenti autori, sottolinea infatti Civiale, sono insufficienti “quando trattasi di mostrare la disposizione molecolare dei corpi. Il disegno, che parla agli occhi, non rende le particolarità, i minuti dettagli e la disposizione degli elementi componenti. Niente di meglio che vedere un oggetto per colpirci i caratteri” (CIVIALE, 1867).

La litotrizia, rispetto alla litotomia, produce un calo del tasso di mortalità, successo che porterà Civiale alla direzione del primo reparto specialistico di Urologia al prestigioso ospedale Necker di Parigi.

Giovanni Semmola (1793-1865).

Medico e farmacologo, professore di Clinica Medica all’Ospedale degli Incurabili a Napoli nel 1840 pubblica la memoria “De’ generali risultamenti ottenuti dall’analisi di cento calcoli uro-vescicali” (SEMMOLA, 1840).

Si era dedicato alle indagini di queste concrezioni perché, pur sufficientemente trattate, richiedevano maggiore accuratezza di quella fino allora raggiunta e l’occasione si era presentata quando venne invitato a studiare e “chiarire con chimiche analisi” la raccolta di calcoli del Museo di Anatomia Patologica dell’Ospedale S. Maria di Loreto di Napoli.

È necessario – sottolinea Semmola – che mentre il coltello del patologo taglia il tessuto degli organi facendone una “analisi meccanica, il reagente del chimico ne sveli i reconditi principii, e scopra l’analisi elementare di essi”.

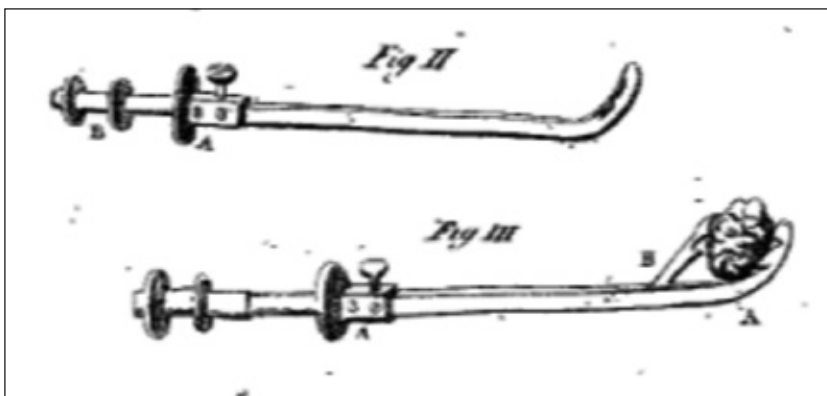


Fig. 7 - Strumento per litotritia (Fig II: prima dell'uso; Fig III: cattura del calcolo in vescica per successiva frantumazione) (da: Colliex, 1835).

Attraverso i lumi della patologia, ed anche delle scienze naturali e della chimica, si potranno così scegliere le terapie chirurgiche e l'ordinamento, la preparazione, la somministrazione dei farmaci per combattere la malattia. Per quanto riguarda i calcoli, dopo reiterate prove, elabora indagini chimiche qualitative semplici, veloci e tali da poter talvolta sottoporre un piccolo granellino di calcolo "a trenta o più reazioni chimiche per venire alla certezza della composizione di esso". In tal modo i pezzi del museo dell'ospedale di Napoli sottoposti ad analisi restano praticamente intatti.

Riferisce il variabilissimo volume dei calcoli suggerendo che per i più piccoli sarebbe da evitare l'uso della litotomia e "preferire felicemente la litotritia, senza porre a quel grave rischio gl'infermi [...].

Ancora è da riguardare la diversa durezza e coesione dei calcoli. Ve ne sono di friabilissimi (composti da urato ammonico); ve ne sono di così compatti e duri che a pena cedono allo scalpello (ossalato di calce). Sarebbero quindi utilissime le indagini per conoscere e stabilire le attinenze fra la composizione chimica e la durezza dei calcoli, "onde senza chirurgiche esplorazioni distinguere i casi da preferire la litotomia o la litotritia" (SEMMOLA, 1840).



Fig. 8 - Ritratto di Alexandre Marcet (1770-1822).

Accenna anche ai tipi di analisi chimiche utilizzate e le sostanze che attraverso di esse ha potuto individuare.

Gli studi sui "litontrici".

Alexander John Marcet (1770-1822). Il "notabile e proficuo incremento", pronosticato dal Brugnatelli nel 1819 per sciogliere i calcoli in vescica senza ricorrere a trattamenti invasivi, era già iniziato nel 1817 da parte del medico, chimico svizzero Alexander Marcet (fig. 8) per continuare poi nel corso dell'Ottocento quando particolare im-

portanza acquisiscono le ricerche sui calcoli vescicali nella sperimentazione di "sostanze litontrici". Si tratta di vagheggiati elementi liquidi che introdotti nell'organismo per via orale o direttamente nella vescica siano in grado di attuare una azione solvente sui calcoli riducendo il loro volume in modo che possano essere evacuati con l'urina, ardua sfida per salvare i malati dai rischi della chirurgia. I litontrici dovranno infatti arrivare alla vescica, attraverso un complesso percorso nel corpo umano, senza perdere le capacità di solubilizzare le sostanze costituenti i vari tipi di calcoli oppure, se immessi direttamente in vescica, non arrecare danni alla medesima. Non semplici erano le ricerche poiché le prove "in vitro", effettuate in laboratorio, non evidenziano quanto potrà avvenire nell'organismo animale.

Importante era per i ricercatori conoscere le caratteristiche mineralogiche e chimiche delle "pietre vescicali" ed avere approfondite cognizioni di fisiologia e patologia dell'apparato digestivo e urinario ed anche possedere un quadro comparativo sulla prevalenza delle diverse specie di calcoli nelle diverse aree geografiche per utilizzare i litontrici più idonei.

Marcet, lettore di chimica al Guy Hospital di Londra, riconosciuta autorità nel campo dei calcoli vescicali, nel 1817 pubblica il trattato "An Essay on the Chemical History and Medical Treatment of Calculous Disorders". Sono delineati con esatte figure i caratteri delle varie specie di calcoli (figg. 9, 10) ed anche le indicazioni dei metodi analitici più adatti e semplici per individuare la loro natura chimica, informazioni essenziali per suggerire "i mezzi curativi interni che si possono impiegare con maggiore speranza di successo" (fig. 11) (MARCET, 1817, 1818; ROSENFELD, 2001; WESTBURY, 1989).

Nell'ultimo capitolo esamina i limiti della medicina sulla "malattia della pietra" che lo portano a concludere che poco si può sperare dall'arte medica per distruggere i calcoli già formati in vescica e troppo grossi per essere espulsi per le vie naturali. Tuttavia con l'uso interno di solventi chimici si possono "smozzare in alcuni casi gli angoli acuti dei piccoli calcoli, ed agevolarne l'uscita con minore difficoltà ed inconvenienti, e che in ogni caso essi interrompono la predominante diatesi calcolosa" (MARCET, 1818).

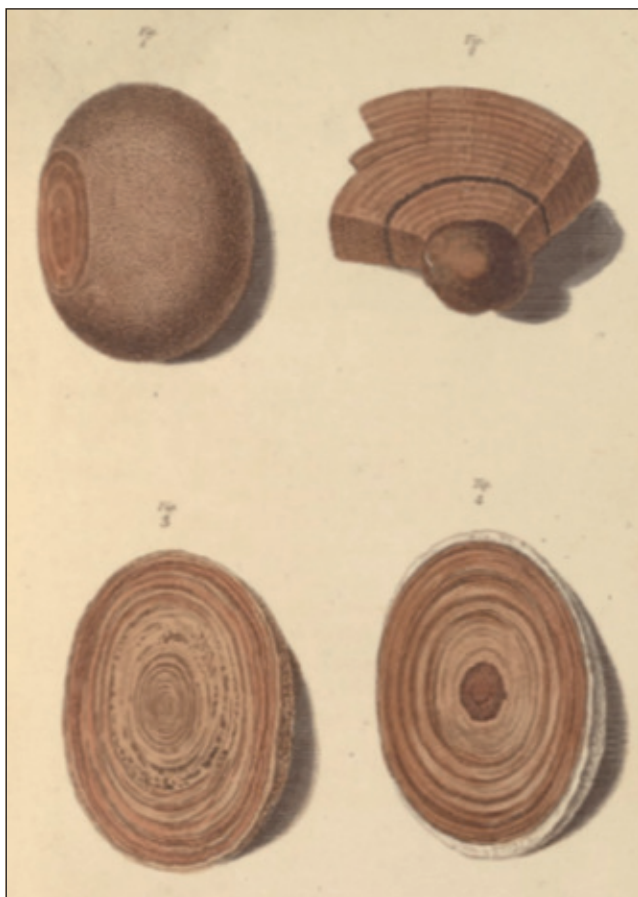


Fig. 9 - Calcoli vescicali "litici" (urici) (da: Marcet, 1819). In alto a Sn: calcolo con porzione tagliata che mostra struttura laminata. In alto a Dx: frammento di grosso calcolo litico con nucleo più scuro e compatto. In basso a Sn e Dx: strati concentrici interni di calcoli litici.

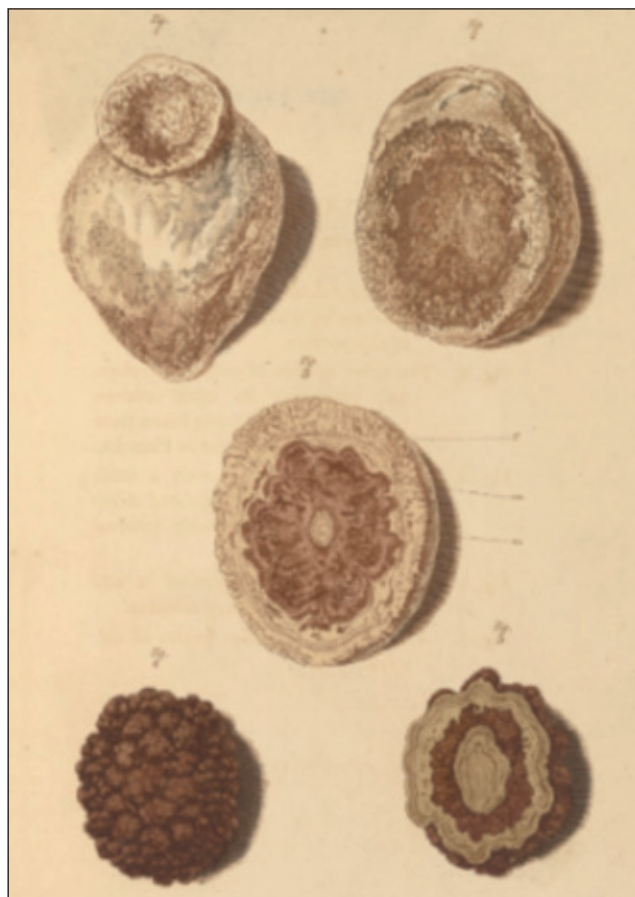


Fig. 10 - Calcoli vescicali (da: MARCET, 1819). In alto a Sn: calcolo misto con peduncolo. In alto a Dx: sezione di calcolo misto. Al centro: calcolo moriforme (mora di gelso) con nucleo litico (urato). In basso a Sn: aspetto esterno di un calcolo moriforme. In basso a Dx: sezione della stessa specie di calcolo.

Quanto all'uso dei solventi iniettati nella vescica Marcet dichiara che questo argomento non è stato ancora trattato con sufficiente ponderatezza. Ritiene comunque che una tale pratica potrà essere vantaggiosa, quando sia nota con sicurezza la composizione mineralogica e chimica dei calcoli (MARCET, 1818, 1819; WHEWELL, 1828).

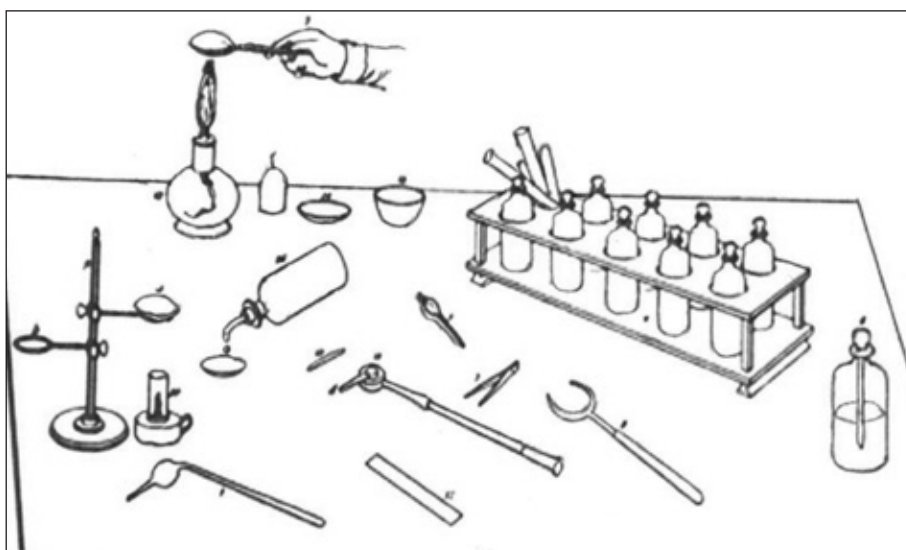


Fig. 11 - Strumenti e vetreria per analisi dei calcoli (da: MARCET, 1817).

Jons Jacob Berzelius (1779-1848).

Quanto invocato da Marcet sulla necessità di ulteriori studi sulla natura dei calcoli viene perseguito dal celebre chimico svedese Berzelius (fig. 12) quando, nel 1821, pubblica un basilare lavoro sui caratteri "pirognostici" dei calcoli vescicali ottenuti con l'uso del cannello fer-

ruminatorio. Lo strumento, utilizzato inizialmente per l'analisi dei minerali, tanto da essere definito anche "cannello dei mineralogisti", trova applicazione alle ricerche sui calcoli essendo essi strutturalmente simili alle rocce (fig. 13).

Berzelius identifica come calcoli "tutte le concrezioni dure, non di natura ossea, formate nei corpi degli animali" e fra queste la più importante, poiché dà luogo ad una delle più dolorose malattie che possono affliggere la natura umana, "è il calcolo urinario, o pietra nella vescica", composto da diverse sostanze ma in quantità maggiore da "acido litico"



Fig. 12 - Jons Jacob Berzelius (1779-1848). Pittura anonima. XIX secolo. Biblioteca dell'Accademia Reale Svedese delle Scienze, Stoccolma.

(acido urico). Ribadisce quindi l'importanza per i medici di conoscerne la struttura sottolineando che le loro caratteristiche mineralogiche e la loro composizione chimica sono più facili a identificarsi di quello che si crede generalmente, "ed il cannello dà a quest'effetto un mezzo di prova tanto semplice quanto sicuro, per il cui uso non è necessario che le conoscenze chimiche che chiunque dell'arte deve avere" (BERZELIUS, 1821, 1822, 1824a, 1824b).

Descrive il modo preciso di operare (fig. 14), i reattivi da utilizzare e i fenomeni che i vari tipi di calcoli manifestano quando sono analizzati al cannello: "calcoli dell'urina formati da acido urico; da urato di soda; di urato di ammoniaca; di fosfato di calce [...] di fosfato ammonico-magnesiaco; di ossalato di calce; di ossido cistico" e i rarissimi calcoli silicei che danno "una perla di vetro più o meno trasparente".

Berzelius non trascurava di ricordare quanti si sono occupati dello studio dei calcoli urinari: Antoine Françoise Fourcroy (1755-1809), Nicolas Louis Vaquelin (1763-1829), Alexandre Marcet, William Prout (1785-1850), ma si sofferma in particolare sui meriti del chimico, mineralogista e medico inglese William Hyde Wollaston (1766-1828) riconoscendo che "di tutto quello che è stato scoperto relativamente alle concrezioni urinarie, siamo debitori al dottore Wollaston; scoperte sì curiose e sì importanti che basterebbero da loro sole a meritare a questo dotto la gratitudine del genere umano" (BERZELIUS, 1824a, 1824b).

Grazie agli studi e alle indicazioni di Berzelius le analisi con il cannello ferruminatorio per determinare la composizione dei calcoli, utili per la individuazione di idonei litontritici, si diffondono con rapidità.

Henri Louis Hollard (1801-1866).

Professore di scienze fisiche e naturali a Losanna, nel 1828 presenta una lunga ed esauriente memoria sulle possibili soluzioni al problema della rimozione dei calcoli vescicali con i litontritici riferendo studi, idee, ricerche

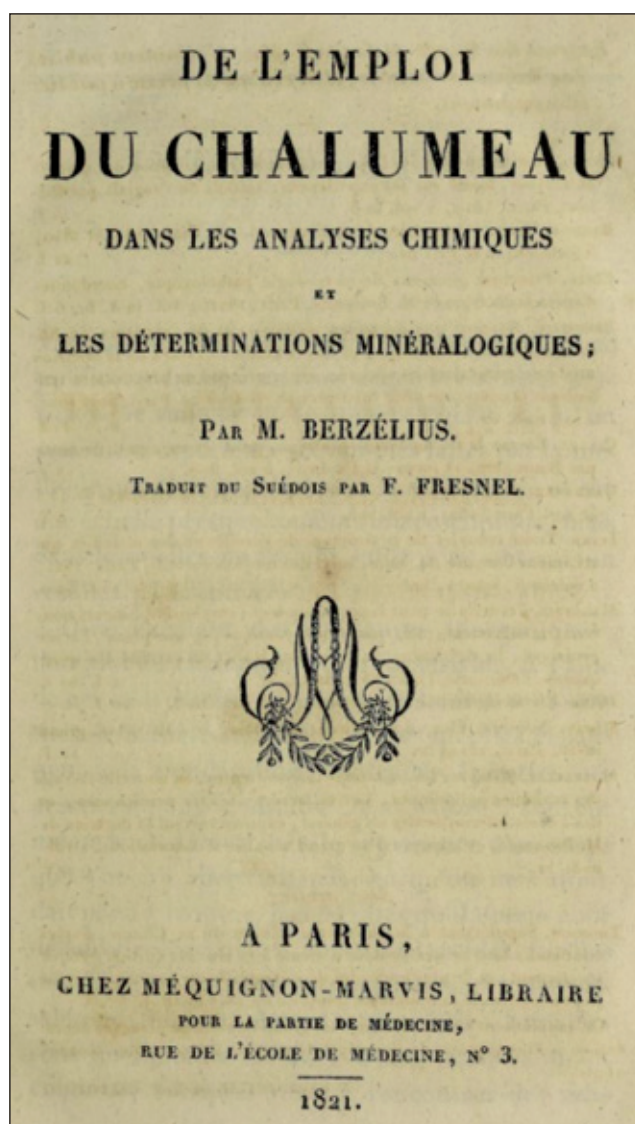


Fig. 13 - Berzelius J.J. Cannello ferruminatorio 1821. (Chez Méquignon-Marvis, Libraire, Paris). Frontespizio.

sperimentali dei cultori di mineralogia e chimica dell'epoca (HOLLARD, 1828a).

Hollard ipotizza che le cause chimiche della precipitazione delle sostanze che formano i calcoli siano dovute ad una alterazione dell'equilibrio dei costituenti l'urina, che modifica le condizioni necessarie alla solubilità di certi elementi, ed anche allo squilibrio tra la sostanza da sciogliere ed il solvente. "L'indicazione adunque per curare la diatesi calcolosa consisterà nel ricondurre gli elementi dell'urina alle proporzioni volute per la solubilità" (HOLLARD, 1828b, 1829).

Il medico G. Capsoni compilatore della recensione italiana della memoria di Hollard scrive che l'autore, sulla base della efficacia dei "litontritici" dimostrata dagli studi chimici e dai risultati pratici, si sente soddisfatto di aver riproposto l'uso di "mezzi dolci e innocui" in luogo di dolorosi e pericolosi interventi. "Speriamo che ora non si userà più scrivere che nello stato attuale della scienza non è permesso sperare buoni risultati dai dissolventi dei calcoli in qualunque maniera sieno essi adoperati" (HOLLARD, 1828b).

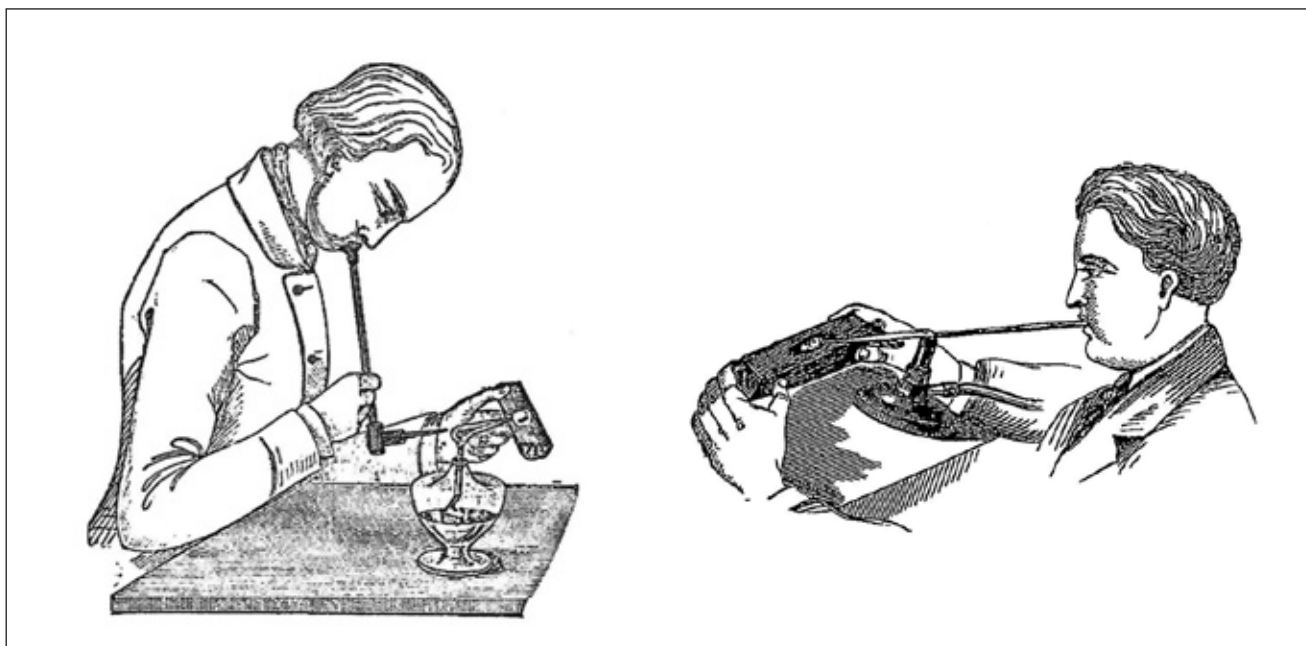


Fig. 14 - Analisi chimica con il cannello ferruminatorio (da: SELMI, 1868 mod.).

Johann Florian Heller (1813-1871).

Chimico austriaco, studioso delle concrezioni della vescica (fig. 15), nel 1845 presenta una sua ricerca sulla identificazione di un componente fino ad allora ignoto, rinvenuto in un calcolo vescicale di un paziente, che denomina “urostealite. Espone le proprietà chimiche della nuova sostanza e la scoperta di una possibile terapia per la dissoluzione dei calcoli che la contengono. Heller, nella solubilità dell’urostealite in carbonato di sodio intravede infatti le condizioni per rimuovere i calcoli “urostealitici” dalla vescica somministrando al paziente, per via orale, una soluzione acquosa del sale sodico della sostanza stessa. Gli esperimenti in tal senso lo portano a riferire che “l’urina fu emessa più facilmente e senza difficoltà, e ogni volta uscirono particelle rammollite di



Fig. 15 - Ritratto di Johann Florian Heller (1813-1871). (Lithographie von Josef Kriehuber).

calcoli [...] frammenti grossi e cavi come la metà di una piccola nocciola, il cui passaggio destava invero dolore, ma non era molto evidente perché le concrezioni non erano affatto dure” (HELLER, 1848; DALL’OLIO, 2008).

CONCLUSIONI

Gli studi sui calcoli vescicali di mineralogisti, chimici e medici nella prima metà dell’Ottocento non raggiungono risultati concreti per quanto riguarda la possibilità di evitare il trattamento chirurgico nei casi di calcolosi vescicale.

La vagheggiata liberazione dalla “malattia della pietra” senza dolore mediante la semplice assunzione di litontrici è ormai ritenuta improbabile. Resta parzialmente valido il loro utilizzo, come suggerito da Hollard, quale metodo di prevenzione alla precipitazione in vescica di cristalli e conseguente formazione della “pietra”.

I litontrici alla metà dell’Ottocento non sembrano quindi avere il successo auspicato.

Nel “Dizionario della Lingua Italiana” del 1861 di Nicolò Tommaseo, alla voce “Litontrittico”, si legge infatti che le proprietà attribuite ai “rimedii interni appropriati a stritolare le pietre e le concrezioni calcinose generate ed esistenti nel corpo animale vivente [...] non sono che illusorie ed immaginarie” (TOMMASEO, 1861).

Resta quindi la sola soluzione chirurgica per “cavar la pietra”: litotomia e litotrissia.

BIBLIOGRAFIA

- BERZELIUS J.J. (1821) - De l'emploi du chalumeau dans les analyses chimiques et les déterminations minéralogiques. - Ed. Mequignon- Marvis. Paris, 396 pp.
- BERZELIUS J.J. (1822) - Analisi dei calcoli urinosi col cannello de' saldatori - *Annali Universali di Medicina*, 24: 150-157.
- BERZELIUS J.J. (1824a) - Storia del cannello o tubo ferruminatorio - *Giornale di Farmacia-Chimica e scienze accessorie*, 1: 74-79.
- BERZELIUS J.J. (1824b) - Fenomeni che si manifestano nel trattamento dei calcoli dell'urina con il cannello o tubo ferruminatorio. *Giornale di Farmacia-Chimica e scienze accessorie*, 1: 141-146, 233-237.
- BRUGNATELLI L.V. (1819a) - Litologia umana, ossia ricerche chimiche e mediche sulle sostanze petrose che si formano in diverse parti del corpo umano soprattutto nella vescica urinaria - Tip. Bizzoni, Pavia, 79 pp.
- BRUGNATELLI L.V. (1819b) - Litologia umana - *Annali Universali di Medicina*, 10: 193-206.
- CIVIALE J. (1827) - De la Litotritie ou broiement de la pierre dans la vessie - Bechet, Paris, 254 pp.
- CIVIALE J. (1828) - Sopra la stritolatura della pietra in vescica - *Annali Universali di Medicina*. 46: 546-550.
- CIVIALE J. (1838) - Traité de l'affection calculeuse, ou recherches sur la formation, les caractères physiques et chimiques, les causes, les signes et les effets pathologiques de la pierre et de la gravelle, suivies d'un essai de statistique sur cette maladie - Crochard & Co Paris, 700 pp.
- CIVIALE J. (1839) - Trattato delle malattie calcolose, ossia ricerche su la formazione, i caratteri fisico-chimici, le cagioni, e i segni e gli effetti patologici della pietra e della renella - *Annali Universali di Medicina*, 89: 227-233.
- CIVIALE J. (1840) - Du traitement medical et preservatif de la pierre et de la gravelle - Crochard, Paris, 437 pp.
- CIVIALE J. (1848) - Lettera sulla litotrizia, o l'arte di tritare la pietra in vescica - *Annali Universali di Medicina*, 29: 426-432.
- CIVIALE J. (1867) - Civiale J. Collezione di calcoli urinarj, classificati secondo la loro struttura e il loro sviluppo. *Annali di chimica applicati alla medicina, cioè alla farmacia, alla tossicologia, all'igiene, alla fisiologia, alla patologia e alla terapeutica*. 45:103-108.
- COLEY N.G. (1968) - Alexander Marcet (1770-1822) physician and animal chemist - *Medical History*. 12 (4):394-402.
- DALL'OLIO G. (2008) - Nuovo componente dei calcoli vescicali. L'"urostealite" di Hellee - *Rivista Italiana Medicina di Laboratorio - IJLaM*, 4:55-58.
- FORTI MESSINA A. (1985) - Studenti e laureati in medicina a Pavia nell'Ottocento preunitario - *Mélanges de l'école française de Rome*, 97-1; 489-530.
- GIORMANI V. (1990) - L'insegnamento della farmacia all'Università di Padova fino alla prima laurea in chimica il 13 dicembre 1838, *Atti e Memorie dell'Accademia Italiana di Storia della Farmacia* 7:1-29.
- HELLER F. (1848.) - Urostealite, nuova materia di concrezione orinosa. Analisi dell'urina, diagnosi del calcolo e sua eliminazione per via chimica - *Annali di chimica applicata alla medicina cioè alla farmacia, alla tossicologia, all'igiene, alla fisiologia, alla patologia e alla terapeutica*, 6: 299-312.
- HOLLARD H (1828a) - Mémoire sur le traitement interne des calculs urinaires - *Journal des progrès des Sciences et Institutions Médicales*, 8: 136-157.
- HOLLARD H. (1828b) - Sulla cura interna dei calcolj urinarj - *Giornale di Farmacia, Chimica e scienze accessorie*, 8: 365-369.
- HOLLARD H. (1829) - Sulla cura interna dei calcolj urinarj - *Giornale di Farmacia, Chimica e scienze accessorie*, 9: 31-35.
- MARCEA A. (1817) - An essay on the chemical history and medical treatment of calculus disorders - Longman, London. 181 pp.
- MARCEA A. (1818) - Saggio sulla storia chimica e sulla cura medica delle malattie calcolose - *Annali Universali di Medicina*, 5: 334-358.
- MARCEA A. (1819) - An Essay on the Chemical History and Medical Treatment of Calculous Disorders - Longman, Hurst, Rees, Orme, Brown, London, 194 pp.
- PROVENZAL G. Profili bio-bibliografici di chimici italiani. Sec.XV-XIX Sd. 303 pp.
- ROSENFELD L. (1999) - Four Centuries of Clinical Chemistry - Taylor & Francis New York, 580 pp.
- ROSENFELD L. (2001) - The chemical work of Alexandre an Jane Marcet - *Clinical Chemistry*, 47: 784-792.
- SELMI F. (1868) - Enciclopedia di Chimica scientifica e industriale - Unione tipografica Editrice torinese. Torino.
- SHAH J. & WHITFIELD H.N.- (2002). Urolithiasis through the ages - *BJU International*, 89: 801-810.
- SZABADVARY F. & ROBINSON A. (1980) The history of analytical chemistry - Elsevier 282 pp.
- SEMMOLA G. (1840) - De' generali risultamenti ottenuti dall'analisi di cento calcoli uro-vescicali. *Atti Istituto d'incoraggiamento alle scienze naturali - Tip. Tramater*, Napoli, VI: 309-321.
- TOMMASEO N. (1861) - Dizionario della lingua italiana - Pomba 1861.
- WESTBURY E.J. (1989) - A chemist's view of the history of urinary stone analysis - *British Journal of Urology*, 64: 445-450.
- WHEWELL W. (1828) - An assay of mineralogical classification and nomenclature - J. Smith University Press, Cambridge. pp. 71.

