Il soccorso agli *"asfittici e sommersi"* nell'Ottocento. Il metodo di Filippo Pacini

G. Dall'Olio

Laboratorio di Chimica clinica ed Ematologia. Ospedale "S. Bortolo", Vicenza

Riassunto

Nel 1867 Filippo Pacini, cattedratico di Anatomia topografica a Firenze, presenta un metodo di respirazione artificiale per soccorrere i pazienti in stato di morte apparente per asfissia o annegamento. Il metodo di Pacini e quello proposto qualche anno prima da Henry Robert Silvester (1863) sono, nella seconda metà dell'Ottocento, una valida alternativa ai poco efficaci e ormai superati metodi di Leroy d'Etiolle (1829) e di Marshall Hall (1856) e alle ancor più vecchie e pericolose tecniche di insufflazione di aria nei polmoni con soffietti o dei clisteri con fumi di tabacco.

Nel 1870 la *Royal Humane Society* di Londra nomina una Commissione per valutare i metodi di Silvester e di Pacini. Le conclusioni, poco chiare e contraddittorie, non portano a definitive indicazioni su quale dei due medoti sia da preferire nella rianimazione.

Pacini, che ben conosce i limiti ed i vantaggi del suo metodo e di quello di Silvester, suggerisce, in alcuni casi, di utilizzarli alternativamente tutti e due, in modo da sfruttare i lati positivi di ognuno di essi.

Summary

The aid to apparently asphyxiated and drowned persons in XIXth Century. The method of Filippo Pacini

Filippo Pacini, professor of Topographic Anatomy at the University of Florence, in 1867 proposed a method of artificial respiration for the aid of apparently asphyxied and drowned people. Pacini's method as well as the technique described in 1863 by Henry R. Silvester were, in the second half of XIXth Century, a valid alternative to ineffective and obsolete methods of Leroy d'Etiolle (1829) and of Marshall Hall (1856) and to more obsolete blowing of tobacco smoke into the victim's rectum or dangereous air inflation of lungs practised with bellows.

In 1870, the Royal Humane Society of London, set-up a committee for the evaluation of Pacini's and Silvester's methods used in cases of apparent death. Unclear and contradictory conclusions were drawn with no final answer about the properties of the two methods.

Pacini, who knew advantages and disadvantages of the two methods suggested, in some cases, the alternate use of either of them to take advantage from their best properties.

Introduzione

Il problema della rianimazione delle persone in stato di morte apparente per asfissia o annegamento viene preso in seria considerazione fin dal Settecento.

John Fothergill (1712-1780), medico e botanico inglese, nel 1744 descriveva un riuscito tentativo di rianimazione con il metodo di respirazione bocca a bocca. Nel 1788 a Charles Kite (1768-1811), membro del *Royal College of Surgeons* di Londra, veniva conferita la medaglia d'argento della *Royal Humane Society* (nata nel 1774 come *Society for the Recovery of Persons Apparently Drowned)* per il pionieristico lavoro *"An assay on the recovery of*

Ricevuto: 24-06-2008 Pubblicato on-line: 01-08-2008

Corrispondenza a: Dott. Giuliano Dall'Olio, Laboratorio di Chimica clinica ed Ematologia, Ospedale "S. Bortolo", Viale F. Rodolfi n.37, 36100 Vicenza. E-mail: giuliano.dallolio@ulssvicenza.it

the apparently dead", mentre la medaglia d'oro andava a Edmund Goodwyn (1756-1829) per una monografia sull'annegamento e asfissia di animali e sui metodi sperimentali di rianimazione per mezzo di una pompa a pistone, di sua invenzione.

Già nel 1767 un gruppo di facoltosi mercanti di Amsterdam fondava la prima società per promuovere la ricerca di metodi per rianimare gli annegati, con premi in danaro per gli ideatori delle migliori procedure. Nel 1772, simili sodalizi sorgevano anche a Vienna, Copenhagen, Venezia e negli anni successivi a Parigi e Londra[1,2].

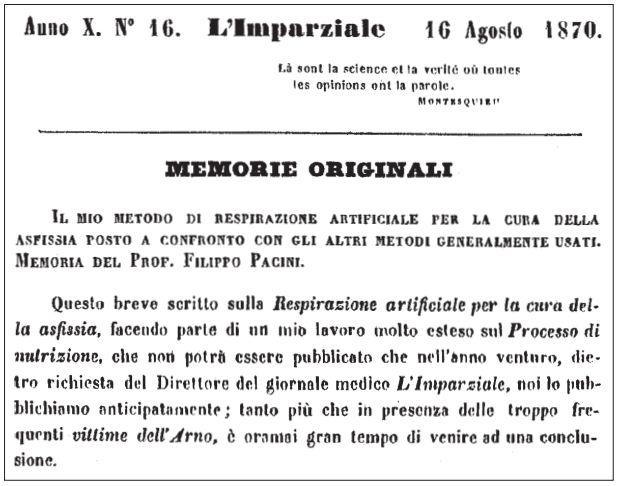
Le tecniche di rianimazioni più frequenti nei casi di asfissia *"sia per gas non respirabili, sia per strozzamento o sommersione"* erano le frizioni, i clisteri di fumo di tabacco, l'uso di *"correnti galvaniche"* per *"richiamare il calore e ridestare la irritabilità e la circolazione capillare"* [3], oppure insufflando aria nei polmoni mediante soffietti, pistoni o vesciche.

Nel 1827 il chirurgo-urologo francese Jean Jacques Leroy d'Etiolle (1798-1860) nell'interessante lavoro *"Ricerche sopra l'asfissia"* [3] mette in guardia gli utilizzatori dell'ultima procedura che può provocare più danni che benefici: *"l'iniettar aria nei polmoni sia colla bocca applicata a quella dell'asfitico, sia mediante una cannuccia introdotta nella trachea, sia con un soffietto, è da tutti tenuto tra i mezzi più necessari alla cura dell'asfissia. Ma nessuno ha dato importanza al grado di forza con cui si vuole cacciare l'aria nel petto"*. Riporta casi con esito letale come quello di un medico che *"servendosi di un gran soffietto, voleva che d'un sol colpo s'introducesse la quantità d'aria necessaria a dilatare i polmoni (…). Forse* – osserva Leroy – *migliaia di asfitici hanno perduto l'ultima scintilla di vita per opera di que' soffietti coi quali s'intendeva rianimarli"* [3].

Dello stesso parere è il pistoiese Filippo Pacini nemico giurato del metodo del soffietto e ideatore nel 1867 di un sistema di respirazione artificiale: *"(…) noi abbiamo veduto i danni ed i pericoli che sovrastano nei metodi di insufflazione. (…) trattando gli asfittici con la insufflazione, come si consiglia generalmente, non si fa altro che finire di ammazzarli (…)"*[4].

Filippo Pacini (1812-1883)

Si forma alla prestigiosa Scuola Medica degli Imperiali e Reali Ospedali Riuniti di Pistoia, sua città natale, dove si iscrive nel 1830 e dove, dopo sei anni ottiene il diploma. Si laurea in Medicina a Pisa nel 1839 e in Chirurgia nel 1840. Ancora studente a Pistoia, durante le innumerevoli dissezioni che aveva la possibilità di effettuare, osserva nelle terminazioni dei nervi delle dita dei corpuscoli che prenderanno il suo nome e per tale scoperta è soprattutto noto. Ostacolato da colleghi invidiosi delle novità che introduce con i corsi di microscopia, tanto apprezzati dagli studenti, dopo non poche difficoltà sarà Pubblico Professore di anatomia descrittiva al liceo e di Anatomia pittorica all'accademia di Belle Arti di Firenze (1847) e nel 1849 finalmente ordinario di Anatomia topografica e istologia umana alla Scuola medica del R. Istituto di Studi Superiori, incarico che terrà fino alla morte (1883). Entusiasta ed abile microscopista (con l'ottico e astronomo G.B. Amici (1786-1868) progetta alcuni tipi di microscopi), studia approfonditamente il colera asiatico individuando e descrivendo per primo il vibrione che nel 1884 Robert Koch (1843-1910) definirà essere l'agente patogeno della malattia[5].



Anno X. N° 16. L'Imparziale 16 Agosto 1870.

Là sont la science et la vérité où toutes les opinions ont la parole.
MONTESQUIEU

MEMORIE ORIGINALI

IL MIO METODO DI RESPIRAZIONE ARTIFICIALE PER LA CURA DELLA ASFISSIA POSTO A CONFRONTO CON GLI ALTRI METODI GENERALMENTE USATI. MEMORIA DEL PROF. FILIPPO PACINI.

Questo breve scritto sulla *Respirazione artificiale per la cura della asfissia*, facendo parte di un mio lavoro molto esteso sul *Processo di nutrizione*, che non potrà essere pubblicato che nell'anno venturo, dietro richiesta del Direttore del giornale medico *L'Imparziale*, noi lo pubblichiamo anticipatamente; tanto più che in presenza delle troppo frequenti *vittime dell'Arno*, è oramai gran tempo di venire ad una conclusione.

Figura 1. Memoria originale di Filippo Pacini pubblicata sulla rivista *L'Imparziale*[7].

Forse meno noti sono gli studi che lo portano a proporre nel 1867 un metodo di respirazione artificiale che, con quello di Silvester (1863), troverà largo utilizzo.

La vita e l'opera di questo poco conosciuto e poco apprezzato scienziato italiano verranno approfondite in un successivo lavoro.

Il metodo di respirazione artificiale di Pacini

Nell'Ottocento, i casi di asfissia dovuti ad inalazione di gas tossici prodotti da inadeguati sistemi di riscaldamento domestico, a processi industriali con inesistenti protezioni per i lavoratori o ad annegamento, erano assai frequenti[6,7], tanto che il direttore del giornale medico *"L'Imparziale"* sollecita Filippo Pacini ad anticipare la pubblicazione del suo lavoro sulla respirazione artificiale, invito accettato con solerzia *"tanto più che in presenza delle troppo frequenti 'vittime dell'Arno', è ormai gran tempo di venire ad una conclusione"* [7] (Fig. 1).

"I metodi per praticare la 'respirazione artificiale' nello stato di 'morte apparente', si sono talmente moltiplicati ai giorni nostri, che veramente ne è diventata imbarazzante la scelta; tanto più quanto non si abbia riguardo alle 'resurrezioni', che si dicono operate da ciascuno. Ma se invece di lasciarsi imporre da questi 'miracoli', che hanno sempre bisogno di una certa oscurità per essere creduti, si prendano a considerare le ragioni scientifiche che potrebbero renderli credibili, sarà facile riconoscere che non è tutto oro quel che riluce, e che bisognerebbe operare in modo ben diverso

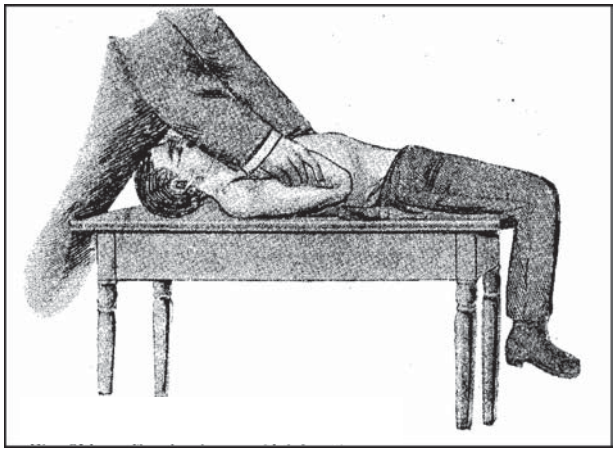


Figura 2. Metodo di respirazione artificiale di Silvester. Prima fase.

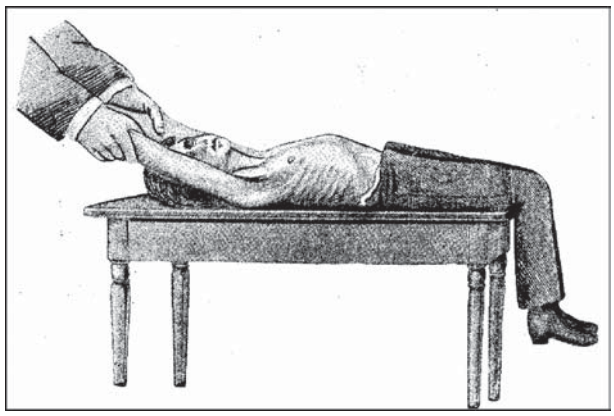


Figura 3. Metodo di respirazione artificiale di Silvester. Seconda fase.

per ottenerne qualcuno" [6].

Intorno alla metà dell'Ottocento appare quindi necessario "mettere ordine" nei metodi di respirazione artificiale allora in uso, alcuni dei quali, anche se sostenuti da autorevoli partigiani, alla luce dell'esperienza hanno dimostrato scarsa efficacia. Così, sarebbero da sostituire i cosiddetti *"metodi della compressione"*:

- Il metodo di Leroy d'Etiolle (1829), adottato dal 1834 dalla *Royal Humane Society* di Londra, si avvale di una larga fascia che, stretta fortemente intorno al torace, produce l'espirazione e quindi rilassandola l'inspirazione[4,6-9]. La difficoltà di applicazione e il fatto che provochi l'espirazione mentre l'inspirazione deve essere lasciata alla elasticità delle costole, sono *"inconvenienti tali pei quali dovrebbe essere abbandonato"* [8], tuttavia *"nelle casse che contengono gl'istrumenti per soccorrere gli annegati e asfissiati si trova ancora l'apparecchio relativo"* (Sonsino, 1867)[8].
- Il metodo di Marshall Hall (1790-1857) (1856): la compressione del torace per produrre l'espirazione viene effettuata con le mani mentre l'inspirazione è lasciata ancora alla elasticità delle costole. Lo stesso effetto può essere ottenuto alternando la posizione dell'individuo tra lo stato di pronazione e il decubito laterale. *"Ma i celebri autori di questo metodo, che potrebbesi chiamare 'il metodo della compressione' non hanno riflettuto che hanno imitato la respirazione naturale 'a rovescio' (…). Questo metodo dunque, che per essere venuto di là dalle Alpi, è stato tanto celebrato fra noi, è anche 'più micidiale' della 'insufflazione' (…)"* (Pacini, 1870)[7].

Le alternative più efficaci sono rappresentate dai metodi che dilatano la cassa toracica *"e vi creano una pressione negativa"*.

Il primo di questi sistemi viene proposto nel 1863 da Henry Robert Silvester (1829-1908) del *King's College* di Londra.

Le due fasi del metodo sono illustrate nelle Figure 2 e 3.

Il paziente viene posto su un piano in posizione supina con le braccia aderenti al tronco. L'operatore si colloca alle sue spalle afferra gli avambracci e li tira verso di sé fino a distendere le braccia ai lati della testa stirando così i muscoli pettorali che sollevano le costole e provocano l'inspirazione. Riportando le braccia alla posizione primitiva determina l'espirazione. Le manovre vanno ripetute con il ritmo della respirazione naturale[6,8].

Filippo Pacini presenta un suo sistema di respirazione artificiale nel 1867.

Ricorda l'osservazione che gli fece scaturire l'idea: *"Allorquando i serventi delle stanze anatomiche prendono un cadavere, l'uno 'per la parte superiore delle braccia' presso l'ascella, l'altro 'per i piedi', e lo sollevano dal cataletto, per depositarlo sulla tavola anatomica, spesse volte avviene di sentire che il cadavere, nell'essere sollevato, fa una 'profonda inspirazione' e quindi depositato sulla tavola anatomica, fa una corrispondente 'espirazione'"* [4].

Dall'elaborazione della manovra tante volte osservata in sala settoria, mette a punto il suo metodo.

Prima di iniziare le manovre rianimatorie suggerisce utili consigli soprattutto per i meno esperti: porre il soggetto da soccorrere sul dorso sopra un piano inclinato con la testa verso la parte alta, mettere a nudo il collo, il torace e il basso ventre *"tagliando anche i vestiti per fare più presto"*, esplorare il cavo orale o faringe togliendo ogni ostacolo al transito dell'aria, non comprimere il basso ventre per evitare il rigurgito e il passaggio dei liquidi dallo stomaco alle vie respiratorie.

A questo punto può essere messa in atto la tecnica di respirazione artificiale.

L'operatore si pone dietro la testa del paziente (Fig. 4), afferra le braccia in vicinanza dell'articolazione scapolo-omerale, tira verso di sé e solleva il moncone delle spalle. Il movimento si trasmette per mezzo delle clavicole allo sterno il quale solleva le costole. *"Dilatandosi dunque la cavità toracica, se sia libero il passaggio dell'aria, 'si sente questa passare rumorosamente' per la bocca e la laringe nei polmoni. Dopo di che 'rilassando la trazione', si lascia che 'la reazione della elasticità' delle coste e dei polmoni, messa in gioco*

Figura 4. Metodo di respirazione atificiale di Pacini (primo metodo)[9].

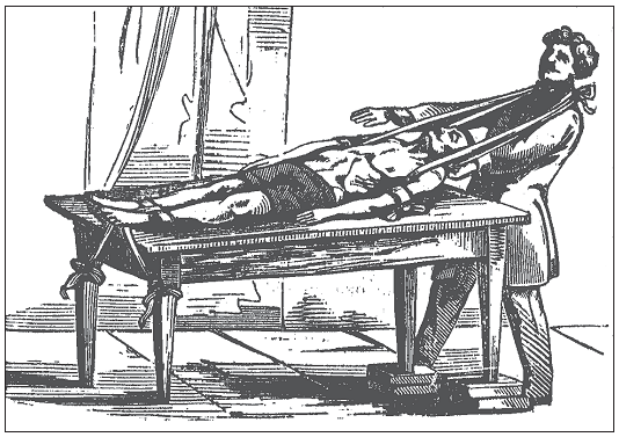


Figura 5. Metodo di respirazione artificiale di Pacini (secondo metodo)[6].

nell'atto precedente, produca la espirazione" [6-9].

Si ripetono le operazioni con regolarità come nella normale respirazione.

Nella inspirazione – raccomanda Pacini - ogni trazione deve durare per alcuni secondi per dar modo all'aria di entrare nei polmoni e *"al sangue di passare per i loro vasi capillari, mentre in quel momento si ricambiano i loro gas respettivi"*[6]. L'espirazione potrà essere aumentata comprimendo con le estremità delle dita i lati del torace. *"In tal guisa sarà molto accresciuta la 'escursione respiratoria', dalla quale dipende, non solo 'la quantità dell'aria inspirata', ma ancora 'il progresso del sangue' nei polmoni, avendosi veduto che allora il suo movimento dipende, non solo dall'atto di inspirazione, ma ancora da quello di espirazione"* [6].

Questo metodo (*primo metodo*) – come riconosce lo stesso Pacini – presenta qualche limitazione: nelle persone grandi e robuste risulta molto faticoso, un solo soccorritore lo può applicare solo per alcuni minuti. Braccia molto grosse possono risultare difficili da impugnare e quindi suggerisce[10] di eseguire le trazioni inspiratorie servendosi di due anelli di tela o di cuoio applicati alla sommità delle braccia dell'asfittico: *"il soccorritore invece di abbracciare direttamente colla mano il moncone della spalla, afferra il segmento di cerchio corrispondente alla parte opposta dell'ascella e vi opera le trazioni relative. Per tal modo la fatica è minore e conseguentemente l'operazione può essere protratta per un tempo più del triplo"*[10].

Il *primo metodo* è quindi utilizzabile con facilità solo nei neonati asfittici, nei fanciulli e nei *"piccoli individui"* ma è necessario che un assistente tenga le gambe del paziente *"affinchè non ceda alle trazioni respiratorie"* [9] (Fig. 4);

Pensa di rendere il metodo più efficace, meno faticoso, e applicabile a qualunque persona (*secondo metodo*) avvalendosi di una lunga cinghia di tessuto che, annodata alle estremità, possa essere utilizzata come mostrato in Figura 5. L'operatore pone la parte annodata della cinghia dietro il proprio collo e introduce le braccia del paziente nelle due anse facendole salire fino alle ascelle. Le braccia vanno poi legate fra loro con un nastro che passa sotto il torace. Anche i piedi vanno legati al tavolo. *"Tutto ciò si può eseguire assai più presto di quel che si dice"* [6].

L'operatore, che ha regolato la lunghezza della cinghia in modo da trovarsi leggermente piegato sul paziente, può ora iniziare le *"trazioni inspiratorie"* e le espirazioni tramite la cinghia stessa, drizzandosi lentamente e quindi piegandosi ancora in avanti alternativamente. Avendo le mani libere può tenere la testa del paziente in posizione corretta e comprimere il torace durante l'espirazione. *"In tal guisa si potranno continuare questi movimenti respiratorj con poca fatica e quindi con quanto tempo sarà necessario per rimetter il sangue in movimento finchè si possa sperare che si risvegli la attività del cuore"* [6].

Porta una ulteriore modifica al procedimento (*terzo metodo*) per i casi in cui il soccorritore si trovi solo, lontano da abitazioni e quindi senza un tavolo su cui stendere il paziente. Servono solamente dei fazzoletti o dei pezzi di cinghia o di corda con cui il soccorritore potrà formare due anelli in cui introdurre le braccia del paziente fino alle ascelle e quindi sollevarlo in posizione seduta con le spalle e la testa appoggiate alle sue gambe e le braccia pendenti ai lati del tronco. Tirando e rilasciando gli anelli, eseguirà le solite manovre respiratorie. *"E sebbene questo metodo non possa essere che molto meno efficace di quello precedente, pure nelle circostanze accennate sarà sempre meglio che nulla"* [6].

A supporto della efficacia dei suoi metodi, Pacini riporta in un lavoro del 1876 nove *"casi di resurrezione"*[9] ottenuti col *primo metodo*: una paziente *"cloroformizzata"* nel corso di un intervento di estrazione di un occhio e *"caduta in stato di morte apparente"*, cinque asfissiati per annegamento, una bambina asfittica per un fagiolo introdottosi in trachea rianimata con successo dopo estrazione del corpo estraneo, un feto estratto *"quasi morto"* col forcipe e rianimato dopo mezz'ora di respirazione artificiale.

A questi si aggiungono ulteriori otto casi nel 1877 e quindi *"siccome d'allora in poi si ha continuato ad ottenere assai frequentemente altre 'resurrezioni', principalmente di neonati asfit-*

tici, ho cessato di contarle" [6].

Coinvolgente il racconto di un medico chiamato una sera del febbraio 1877 a soccorrere due giovani coniugi in stato di morte apparente per intossicazione da ossido di carbonio: *"(…) Adunque senza por tempo in mezzo, fatta sgombrare quella cameretta dai molti curiosi e tenuti meco tre uomini di servizio, mi sono dato a tutt'animo ad eseguire la respirazione artificiale sulla donna col metodo del mio illustre maestro il Prof. Filippo Pacini. (…) Continuai quasi tre quarti d'ora le manovre di respirazione artificiale, quando quasi quasi credevo d'aver sudato senza utile e che la mia speranza fosse agli astanti dimostrata falsa. (…) Quantunque già stanco, volli tentare ancora qualche movimento di respirazione artificiale, quando m'accorsi che la donna cominciava a respirare da sé leggermente. In questo momento non avevo più nessun dubbio, non avevo perduto il tempo e la fatica senza frutto, la respirazione artificiale aveva trionfato, la morta era morta sì, ma morta apparente. (…) Ben presto è giunto il momento nel quale la respirazione essendosi fatta manifesta ad occhio nudo portò grande ammirazione agli astanti, i quali, prima fissi colla mente in una inutile prova, ora confusi volgevano lo sguardo alla donna per la inopinata resurrezione, e poi verso di me col credere e non credere a tanto, onde sul volto loro si scorgeva quella meraviglia che assai era diversa da quella che avevano quando io stesso mi accingevo, secondo la loro ignoranza, a soccorrer un cadavere (…)"* [11].

L'autore del caso riportato, nel suo lavoro, tenta una sintesi dei metodi da utilizzare nei soccorsi d'urgenza: *"Diversi metodi di respirazione artificiale la scienza oggi ci somministra (…) di qui appunto le quistioni sul metodo da preferirsi fra quelli che conosciamo"* [11]. Eliminati gli ormai superati e poco efficaci sistemi di Leroy d'Etiolle, di Marshall Hall ed altri ancora succedutisi negli anni, ma soprattutto bocciando senza pietà il metodo del soffietto riproposto dal Professor Maurizio Schiff nel 1875 con il quale Pacini ebbe una disputa accesa[9,12] e che senza mezzi termini ribadisce che *"adoperando la insufflazione è precisamente lo stesso che strangolare il disgraziato (…) con la differenza che, invece di un capestro, basta un soffietto"* [4], restano in lizza solo il metodo Silvester e quello del Pacini.

Conclusioni

Pacini riconosce a Silvester che *"la Umanità gli è debitrice della prima e felicissima idea di praticare 'la respirazione artificiale per dilatazione del torace'. Ma non perciò ne viene la conseguenza, che io debba riconoscere, che il Metodo proposto da Silvester, per attuare la sua idea salutare, sia più efficace del Metodo proposto da me"* [6].

Ammette che il Metodo Silvester è facile e poco faticoso per l'operatore, ma non è sufficientemente efficace nella dilatazione del torace in quanto avviene per mezzo dei muscoli pettorali i quali cedono facilmente e si allungano senza quindi trasmettere alcuna trazione se non nel caso di presenza di rigidità cadaverica, *"ma quando questa comparisce è già passato il tempo più favorevole all'effetto desiderato"*[6].

Con il suo metodo invece *"la trazione esercitata sulle membra toraciche, si trasmette al torace per mezzo delle 'clavicole' le quali essendo inestensibili, la trasmettono al torace molto meglio che i 'muscoli pettorali' nel Metodo Silvester"* [6].

La palma al migliore metodo è difficilmente attribuibile.

Il dubbio sembrerebbe doversi risolvere nel 1870, quando la *Società Reale Medico-Chirurgica di Londra* incarica una Commissione per una comparazione fra il metodo di respirazione artificiale di Silvester utilizzato in Inghilterra e in altri paesi europei e quelli del Pacini e di Bain (una modifica del metodo di Pacini). La Commissione, come riferisce in una lettera al Pacini il dott. Ancona[10], *"decise 'che con la trazione sulle spalle, vale a dire sulla clavicola, s'introduce maggior copia d'aria nei polmoni'. La questione sembrava per tal modo risolta in senso favorevole al di Lei metodo; mi restava però inesplicabile il fatto che la Società reale umana di Londra seguita a valersi esclusivamente del metodo di Silvester"* [10]. Ancona, per chiarire i fatti, pone direttamente il quesito alla Società inglese in questi termini: "*Il metodo del Prof. Pacini per operare la respirazione artificiale viene adottato da codesta espertissima Società, o si attiene essa al metodo del dott. Silvester o a quello di Marshall Hall?"* [10]. Nel 1872 il segretario della *Royal Humane Society* risponde che essa continua a fare uso del metodo del dott. Silvester poiché, dagli esperimenti comparativi effettuati, con il metodo del Pacini la quantità media di aria inspirata ed espirata risulta molto inferiore rispetto ai metodi Silvester e Bain. Ma di seguito scrive: *"risulterebbe dagli esperimenti instituiti dal comitato nominato dalla R. società medico-chirurgica allo scopo di studiare i metodi di Bain e Pacini, che una maggiore quantità d'aria viene introdotta in generale dal rialzamento delle spalle* (metodo Pacini e Bain) *che non dal movimento delle braccia e avambraccia* (metodo Silvester).

Tali le parole testuali le quali anziché portar luce alla questione, la rendono sempre più oscura colle due opposte sentenze" [10].

Pacini conclude salvando "capra e cavoli": *"Il metodo Sivester è dunque certamente superiore al mio; ma solamente quando ogni speranza di salvamento è perduta. Ma se il mio Metodo è 'più efficace' quando è 'più opportuno', non nego però che è ancora 'più faticoso' di quello di Silvester: e quindi per attenuare la fatica della operazione, quando non vi sia qualche persona per farsi surrogare, si possono adoperare alternativamente ambedue"* [9].

Mostra una certa amarezza nel rilevare come fin dal 1870 l'Arcispedale ed il Municipio di Firenze si siano provveduti di un completo arsenale di soffietti, tubi, cinghie ed altri arnesi, mai utilizzati sebbene le occasioni non siano mancate. Perché – si chiede - non dovrebbe ispirare maggior fiducia il suo metodo *"così naturale, così efficace, così innocente, e di così pronta applicazione?* Ancora più amara la risposta: "*il mio metodo non ha il pregio di essere venuto di là dalle Alpi; e perciò, fra noi, non poteva meritare alcuna attenzione, malgrado le numerose 'vittime dell'Arno' che già da molti anni, si avrebbe potuto salvare!!!"* [7].

In un manuale di Tecnica Medica del 1926 riguardo al metodo di Pacini si legge: *"questo è, tra i metodi destinati ad ampliare il torace, il migliore"* [13]. Tuttavia, probabilmente per la sua maggior facilità operativa, il metodo Silvester troverà maggiori consensi.

Bibliografia

1 . Gedeon A. Science and Technology in Medicine. Singapore: Springer; 2006.
2. Dall'Olio G. Apparecchi di rianimazione. In: Galzigna M (a cura di). Museo del manicomio di San Servolo. La follia reclusa. Venezia: Arsenale; 2007. p. 63.
3. Leroy D'Etiolle J. Ricerche sopra l'asfissia. (Recensione). Annali Universali di Medicina. 1827; 44:193-205.
4. Pacini F. Il mio metodo di respirazione artificiale per la cura della asfissia posto a confronto con gli altri metodi generalmente usati. L'Imparziale 1870; 10:481-6.
5. Brancolini L. Filippo Pacini: un uomo per la scienza. In Brancolini L, Niccolai G. Filippo Pacini. Pistoia, edizioni del comune di Pistoia, 1985.
6. Pacini F. Della respirazione artificiale praticata secondo i principj salutari della vera scienza. L'Imparziale 1880; 20: 535-48, 563-79.
7. Pacini F. Il mio metodo di respirazione artificiale per la cura della asfissia posto a confronto con gli altri metodi generalmente usati. L'Imparziale 1870; 10:481-6.
8. Sonsino P. Di un nuovo metodo di praticare la respirazione artificiale consigliato dal Prof. Filippo Pacini come preferibile agli altri metodi sinora in uso. L'Imparziale 1867; 7:225-31.
9. Pacini F. Del mio metodo di respirazione artificiale nella asfissia e nella sincope, con nove casi di resurrezione, e risposta ad alcune obiezioni sperimentali del Prof. M. Schiff. Lo Sperimentale 1876; 37:39-71.
10. Sulla respirazione artificiale per la cura della asfissia. Lettera del Dott. Giacomo Ancona, e risposta del Prof. Filippo Pacini. Lo Sperimentale 187; 33:464-71.
11. Prati T E. La morte apparente e la respirazione artificiale a proposito di due casi d'asfissia per vapore di carbone. Lo Sperimentale 1877; 40:608-23.
12. Schiff M. Alcune parole sull'ultimo lavoro del Prof. Pacini. Lo Sperimentale 1876; 37:198-201.
13. Devoto L, Preti L. Tecnica Medica diagnostica e terapeutica. Milano: Francesco Vallardi; 1926.