

Angelo Mosso (1846-1910) Fisiologo e Scienziato positivista

Introduzione

FRANCESCO CASSATA* - ORIANA PECCHIO**

Nell'Aula Magna dell'istituto di Fisiologia dell'Università di Torino il 24 novembre 2010 si tenne il convegno sulla figura di Angelo Mosso, fisiologo e scienziato positivista, in occasione del centenario della morte. Il simposio fu organizzato dall'Accademia delle Scienze, dall'Accademia di Medicina, dall'Ateneo torinese, in collaborazione con la Commissione centrale medica del Club Alpino Italiano e con la Società italiana di Medicina di Montagna.

Angelo Mosso (30 maggio 1846 - 24 novembre 1910) si laureò in Medicina a Torino nel 1870, con una tesi sull'accrescimento delle ossa, che ebbe come relatore il fisiologo olandese Jakob Moleschott, chiamato a Torino nel 1861 dall'allora Ministro della Pubblica Istruzione Francesco De Sanctis. Dopo aver compiuto il servizio militare, Mosso proseguì gli studi di Fisiologia a Firenze nel laboratorio diretto dal tedesco Moritz Schiff che lo indirizzò a Lipsia, ove Karl Ludwig aveva introdotto l'uso del metodo grafico per lo studio dinamico dei fenomeni fisiologici con l'invenzione del chimografo. Prima di rientrare in Italia, soggiornò a Parigi per visitare numerosi laboratori di Fisiologia, tra i quali quelli di Jules Etienne Marey, che in quegli anni aveva intrapreso studi sul "movimento" del cuore e dell'apparato locomotore umano e animale. Studi che lo avrebbero portato a inventare tecniche di registrazione e a farne un pioniere anche della cinematografia. Mosso tornò quindi a Torino per lavorare nel laboratorio di Moleschott, dove conseguì la libera docenza in Materia medica e terapeutica e poco dopo il relativo incarico di insegnamento. Nel 1879, con il trasferimento a Roma di Moleschott, ottenne per concorso la cattedra di Fisiologia, che tenne fino alla sua morte.

Il campo degli interessi scientifici di Mosso era estremamente vasto, spaziando dall'ematologia alla circolazione cerebrale, dai metodi di misurazione della pressione sanguigna al controllo della respirazione e alla fatica muscolare. Le sue monografie più note a livello internazionale – *La Paura* (1884) e *La fatica* (1891) – furono riconosciute, fin dalla loro pubblicazione, come capolavori della divulgazione scientifica.

Amante della montagna, Mosso era rimasto fortemente colpito nel 1873 dalla tragedia dello Zenith¹ e da allora si era interessato al comportamento dell'uomo in alta quota, sia in montagna, sia alle quote estreme raggiungibili rapidamente con gli aerostati.

Nel 1891 Mosso aveva inoltre partecipato a un'operazione di soccorso, alla ricerca della guida Michel Simond e del suo cliente tedesco travolti da una valanga, in sostituzione del dottor Jacottet, medico di Chamonix, che pochi giorni dopo sarebbe morto alla capanna Vallot per "polmonite lobulare" (reperto autoptico compatibile con l'edema polmonare d'alta quota)².

Nel 1894, appena costruita la capanna Regina Margherita sul Monte Rosa, Mosso vi si recò guidando la sua prima spedizione scientifica, per misurare su giovani soldati l'esaurimento muscolare e per osservare i cambiamenti della respirazione durante il sonno.

* Francesco Cassata, Dipartimento di Antichità Filosofia e Storia, Università di Genova, francesco.cassata@unige.it ** Oriana Pecchio, Società Italiana di Medicina di Montagna, oriana.pecchio@tin.it.

¹ Pallone aerostatico che raggiunse la quota di 8600 m, portando a morte due dei suoi occupanti, gli scienziati Théodore Sivel e Giuseppe Croce-Spinelli. Cfr. ANGELO MOSSO, *Fisiologia dell'Uomo sulle Alpi*, Milano, Fratelli Treves, 1897, pp. 167-169.

² *Ivi*, pp. 206-210.

Fino al 1903 egli effettuò varie spedizioni scientifiche e pubblicò i resoconti dei suoi studi principalmente negli «Archivi Italiani di Biologia», alla cui fondazione aveva contribuito nel 1882. Molti dei suoi lavori furono raccolti nella collana *La fisiologia dell'uomo sulle Alpi*, di cui Mosso curò tre edizioni, e nei primi due volumi degli *Atti dei laboratori scientifici al Monte Rosa*. Fu inoltre promotore della costruzione dei laboratori scientifici al Col d'Olen che, inaugurati nel 1907, vennero a lui intitolati.

A partire dagli anni novanta dell'Ottocento, gli studi di Mosso sulla fisiologia della fatica muscolare divennero il cardine di una più ampia riflessione di carattere politico, sociologico e antropologico. L'intento del medico e scienziato torinese era quello di fare della fisiologia una "medicina della società": se la fatica individuava una legge della natura che si manifestava individualmente, il fisiologo, in quanto medico sociale, doveva trovare il modo migliore per sfruttare al massimo le potenzialità di ciascuno, evitando l'insorgere di stati patologici (l'*iper*affaticamento degli operai e l'*ipo*affaticamento dei borghesi). Seguendo l'idea bernardiana dell'unità tra patologia e normalità, Mosso considerava la fatica uno stato normale del lavoro che non si doveva né evitare né esagerare; solo chi sapeva accettare la fatica e gestirla poteva raggiungere dei risultati. Dall'enunciazione di una legge fisiologica della concorrenza ("ergomachia"), oscillante tra una politica di stampo socialista del controllo scientifico della fatica e un'esaltazione eugenica della selezione spontanea per mezzo della disponibilità alla fatica, scaturirà l'impegno politico di Mosso, nominato Senatore nel 1904, nel campo dell'educazione fisica e della riforma del sistema universitario.

Negli ultimi anni di vita, il professore torinese si dedicò a ricerche di carattere archeologico e antropologico, intese a individuare nelle maggiori capacità di resistenza alla fatica le ragioni di una presunta superiorità della "razza latina".

La prima parte del convegno – di cui si pubblicano in questa sede i saggi di Paolo Cerretelli, Annalisa Cogo e Giuseppe Fiorenzano, Camillo di Giulio, Marco Galloni - è stata dedicata al contributo del Mosso fisiologo alla comprensione dei meccanismi alla base della fatica muscolare, ai suoi studi sugli effetti della diminuzione dell'ossigeno nell'aria inspirata sulla respirazione e sul lavoro muscolare e all'invenzione e costruzione di strumenti originali per le sue ricerche. Come ebbe a scrivere Gianni Losano, «come scienziato Mosso ebbe il grande merito di introdurre in Italia il metodo delle tecniche che permisero la registrazione nel tempo dello svolgersi dei fenomeni vitali»³.

La vita accademica di Mosso si svolse tutta nel periodo chiamato "il mezzo secolo d'oro della medicina torinese", che si fa iniziare con la venuta a Torino di Moleschott nel 1861 e la morte di Mosso nel 1910. Da sottolineare, di quel periodo, il cambiamento nell'approccio allo studio dei fenomeni naturali, in accordo con i nuovi indirizzi filosofici e culturali che il positivismo nei suoi molteplici aspetti aveva portato in Europa e il carattere internazionale della scuola medica torinese, cui Mosso contribuì con i soggiorni di studio all'estero e i successivi contatti con fisiologi europei e statunitensi. Non a caso il Congresso internazionale di fisiologia del 1902 ebbe luogo proprio a Torino.

Come fisiologo, Mosso è stato un acuto osservatore di numerosi fenomeni, finalmente studiati in modo dinamico, seppure ancora considerati singolarmente e non alla luce di medie statistiche, ma proprio per questo indagati per cercare la ragione di una risposta diversa a uno stesso stimolo.

Non sempre le sue conclusioni e asserzioni si sono rivelate corrette - come nel caso della teoria dell'acapnia, ossia della diminuzione della concentrazione di anidride

³ GIANNI LOSANO, *Angelo Mosso il suo tempo e la sua opera* in *Istituto Scientifico A. Mosso Col d'Olen*, Torino, Università di Torino, Regione Piemonte, Regione Autonoma Valle d'Aosta, 2007, p. 12.

carbonica nel sangue quale causa del mal di montagna - ma i suoi contributi nel campo della fisiologia cardiovascolare, con la costruzione del pletismografo e dello sfigmografo (da cui Scipione Riva-Rocci derivò lo sfigmomanometro), rappresentano un'acquisizione fondamentale, così come le registrazioni del respiro periodico in alta quota, tuttora portate ad esempio in ambito accademico.

La prima parte del convegno ha quindi inteso analizzare alcuni aspetti dell'opera di Mosso, rivedendoli alla luce delle acquisizioni scientifiche contemporanee. La seconda parte ha focalizzato invece l'attenzione sulla figura di Mosso nel contesto più ampio della cultura positivista italiana di fine Ottocento, approfondendo la dimensione sociale e politica della sua "ideologia della fatica" e analizzando i contributi specifici nel campo della divulgazione scientifica e della pedagogia. Si inserisce dunque in questa sede il saggio di Marco Saraceno sull'ergologia di Angelo Mosso.

