

Articoli/Articles

“GLI ANIMALI SOFFRONO PER L’UOMO”  
I SIEROPRODUTTORI E L’ISTITUTO SIEROTERAPICO  
VACCINOGENO TOSCANO

FRANCESCA VANNOZZI, DAVIDE ORSINI

Storia della Medicina, Dip. Scienze Mediche, Chirurgiche e Neuroscienze,  
Università di Siena, I

SUMMARY

“THE ANIMALS SUFFER FOR HUMANS”  
*THE SERUM-PRODUCERS AND THE ISTITUTO SIEROTERAPICO  
VACCINOGENO TOSCANO  
(SERUM-THERAPIC VACCINES PRODUCER TUSCAN INSTITUTE)*

*Since its establishment in 1904, the Istituto Sieroterapico Vaccinogeno Toscano, under the guidance of Achille Sclavo, affirms itself as one of the leading plant for the production of serums for curative finalities and vaccines for the prevention and eradication of infectious diseases.*

*Inspired by a documentary produced by the Institute in the ‘50s, “The animals suffer for humans” this essay studies the use of animals for research purposes. Since the first Sclavo’s studies on carbuncle, animals are fundamental for the production of both serums to test the preventive and curative properties of the products with a twofold objective: the creation of products with therapeutic usefulness to humans but also for the veterinary field.*

*Between the two World Wars the use of animals was essentially limited to the serums production while for the vaccines, mostly bacterial, were increasingly produced from in vitro cultures.*

È noto come Achille Sclavo<sup>1</sup>, sollecitato dai risultati delle ricerche di Louis Pasteur sulle tecniche di indebolimento della virulenza di cul-

*Key words:* Achille Sclavo - Serums - Vaccines - Serum-Producers animals

ture di germi e conseguente implicazione sulla produzione di nuovi vaccini, i vivi attenuati, abbia avviato tra il 1895 e il 1903 un'attenta sperimentazione sulla biologia del *Bacillus Anthracis*, lo sporigeno del carbonchio ematico, malattia infettiva professionale dei pastori, contadini e soprattutto conciatori di pelli e lavoratori di setole fresche impiegate in industrie artigiane toscane; ma anche zoonosi, ossia malattia veterinaria di bovini e ovini, con conseguenti gravi danni all'economia degli allevatori di bestiame<sup>2</sup>.

Gran parte delle ricerche di Sclavo, dalla fine dell'Ottocento, si incentravano sulla ricerca dei migliori animali da selezionare quali produttori di sieri altamente curativi. In tale linea di ricerca si inseriva ad esempio il singolare uso del siero di cerva (*cervus elaphus*) contro il carbonchio, che lo scienziato dimostrò essere tossico nel coniglio a meno di non riscaldarlo per più ore o sottoporlo a trattamento con etere o cloroformio<sup>3</sup>. Cavia e coniglio erano normalmente gli animali usati per testare la tossicità dei sieri in fase di sperimentazione, in minor misura pecora, asino, muflone, cavallo e bue. Il limite di tali studi stava nelle ancora incomplete conoscenze immunologiche, anche se, come attesta l'igienista e allievo di Sclavo, Donato Ottolenghi: "se negli intricati problemi dell'immunità, è logico procedere per induzioni, un siero che fosse riuscito a salvare dal carbonchio la cavia doveva, secondo le maggiori probabilità, essere degno di applicazioni profilattiche o terapeutiche in quegli altri mammiferi - bovini da un lato, e l'uomo dall'altro"<sup>4</sup>.

La batteriologia del resto, con la parassitologia e la virologia avevano polarizzato l'attenzione della ricerca medica di primo Novecento, incentrando la sperimentazione in quei filoni di maggior interesse scientifico, che al contempo promettevano anche importanti riscontri economici. L'eziologia di molte malattie infettive, la loro trasmissibilità e la conseguente possibilità di prevenzione e cura orientarono la ricerca verso l'individuazione di mezzi utili a procurare resistenza e immunità verso la malattia, attività scienti-

fica condotta in rudimentali laboratori, scarsamente attrezzati, ma che divennero sedi di produzione di vaccini, volti ad attivare in soggetti sani immunità artificiale o protezione, e di sieri invece per la cura di ammalati.

In tale percorso, si inserì l'utilizzo degli animali, come per il chimico Pasteur che, a seguito della scoperta nel 1890 di un preparato di siero ricavato da animali immunizzati contro la tossina difterica, aveva aperto la strada alla sieroterapia, che poi lo stesso Sclavo - si è detto - intraprese con il suo siero anticarbonchioso. Sieroterapia quindi per prevenzione e soprattutto terapia; vaccinazione quale strategia difensiva o, meglio, profilassi.

Nel frattempo, una specifica legislazione aveva regolamentato il nuovo panorama sanitario, rendendo obbligatoria l'inoculazione contro il vaiolo con il Regolamento 31 marzo 1892 e disciplinando la produzione e vendita di vaccini e sieri con la Legge 21 dicembre 1899 n. 472.

Per la messa a punto di sieri e vaccini, prodotti artificiali, costruiti in laboratorio, da riprodurre poi industrialmente mantenendo inalterate tutte le proprietà, era necessario coniugare le competenze del ricercatore con quelle dell'imprenditore, ruoli ben presenti in Achille Sclavo e che lo portarono a fondare a Siena nel 1904 l'Istituto Sieroterapico Vaccinogeno Toscano<sup>5</sup>.

Forte della propria pregressa esperienza con il maestro igienista Luigi Pagliani<sup>6</sup> presso i laboratori della Direzione generale della Sanità (1887) nel gruppo di lavoro voluto da Crispi per il riassetto della politica sanitaria nazionale, poi nel Laboratorio batteriologico di Sanità (1892) di cui era Direttore, Sclavo aveva così messo a punto nel nuovo Istituto senese la produzione di un siero attivo contro il carbonchio, prodotto dalle pecore e sperimentato in conigli per testare le proprietà preventive e curative. Nel corso della sperimentazione, altri animali furono utilizzati prima della messa in commercio del siero curativo: animali di grossa taglia che si di-

mostravano ottimali per le abbondanti produzioni, quali il cavallo e poi l'asino, che si rivelò il miglior sieroprodotto per quantità e qualità del siero. Agnelli, sensibili alla malattia, vennero inoculati con germi altamente virulenti di carbonchio, per poi essere salvati da iniezioni di siero, dimostrando così la sua utilità terapeutica anche in ambito veterinario.

All'argomento Sclavo dedicò molti scritti, dal primo *Sulla preparazione del siero anticarbonchioso* (1895) quando ancora era dipendente a Roma della Direzione della Sanità presso il Ministero dell'Interno, all'ultimo *Intorno ad alcune proprietà del siero anticarbonchioso* (1906), coautore lo stesso Ottolenghi<sup>7</sup>.

I primi decenni del Novecento, prendendo come limiti il 1904 data di fondazione dell'Istituto Sieroterapico senese e il 1930 anno della morte di Sclavo, si caratterizzarono per una sempre migliore e articolata produzione di sieri e vaccini. Nella politica sanitaria finalizzata a evitare o prevenire il diffondersi delle malattie infettive, in campagne preventive contro le malattie ritenute "sociali" per le gravi ripercussioni sulla cittadinanza, la sieroterapia dunque si presentava quale tecnica essenzialmente curativa, mentre la vaccinoterapia strategia epidemiologica quale strumento per la prevenzione e la sconfitta delle malattie infettive.

Già durate la prima Guerra Mondiale, l'Istituto Sieroterapico Vaccinogeno Toscano aveva esteso il suo fatturato alla produzione di sieri e vaccini batterici, in particolare contro tifo e colera. Ma lo "Sclavo" avrà anche un ruolo di primo piano nel periodo post-bellico con le *anatossine*, difterica (*Anadifterall*) e tetanica (*Anatetall*), che resero praticamente definitivo lo stato immunitario acquisito del soggetto vaccinato.

La produzione nei laboratori dell'Istituto nel periodo considerato si incentrava principalmente nella profilassi della difterite, tetano e pertosse, fino alla messa a punto dell'antivaioleso, dei vaccini contro infezioni tifiche e paratifiche e nel 1955 del vaccino antinfluenza-

le, ponendosi così all'avanguardia in Italia e all'estero per la produzione di vaccini profilattici: "semplici" (ad esempio, *Anatossina tetanica*), "precipitati" con allume (ad esempio, *Anatetall*) e infine "misti-precipitati" (ad esempio, *Dif-tet-all* per difterire e tetano), che si aggiungevano alla produzione dei sieri, preventivi e curativi<sup>8</sup>.

Protagonisti indiscussi della sperimentazione, ricerca e produzione furono gli animali. Tale scelta, specie in epoca fascista, portò l'Istituto a un sempre maggior impegno edilizio, con nuovi stabilimenti per l'impiantistica, stabulari e stalle per i grossi animali, ambienti più capienti per l'infilamento e il confezionamento.

Prendendo come data di riferimento il 1937, ossia a sette anni dalla morte di Achille Sclavo, con l'Azienda nella non facile situazione del periodo pre-bellico, sotto la direzione scientifica di Domenico D'Antona e amministrativa di Dario Neri, genero del fondatore dell'Istituto, dal listino dei prezzi e dal catalogo dei prodotti di tale anno si evince una produzione già percepita come industriale, con l'uso degli animali essenzialmente per i sieri, mentre per i vaccini, in gran parte batterici (antidifterico, antitetanico, anticolerico, antitifico, antipiogeno, antimelitense...) si usavano colture in vitro.

Asino, cavallo e montone erano i tre animali adottati per la linea dei sieri; la scimmia per due specialità medicinali; il coniglio per la linea dei diagnostici come annota la seguente tabella:

*Anno 1937*

*sieri*

da asino:

- *anticarbonchioso Sclavo*, messo a punto da Achille Sclavo nel 1895, è il primo prodotto che caratterizza la scelta imprenditoriale dell'Istituto Sieroterapico Vaccinogeno Toscano quale centro di produzione su larga scala di sieri e vaccini; ad azione immunizzante antigerminativa o antiblastica, da somministrare in casi sospetti di carbonchio e in casi di pustola carbonchiosa al primo stadio fino alla caduta della febbre,

da cavallo:

- *antidifterico*, preventivo e curativo,
- *antidifterico dealbuminato e purificato*, ad uso profilattico e terapeutico,
- *antitetanico*, preventivo e curativo,
- *antitetanico dealbuminato e purificato*, ricco in antitossina specifica e privo di sostanze eterogenee,
- *antistreptococcico antipiogeno polivalente*, preventivo contro infezioni streptococciche o da piogeni, curativo in setticemie, infezioni postoperatorie, linfangiti, flemmoni...
- *siero normale di cavallo*, profilassi e cura di emorragie interne ed esterne,
- *antiscarlattinoso*, preventivo e curativo,
- *antistafilococcico*, preventivo e curativo di setticemie, infezioni postoperatorie, osteomieliti, antraciti, pioartriti,
- *antidissenterico*, preventivo e curativo, antitossico e antibatterico,

da montone:

- *antidifterico anallergico*, ad uso profilattico per evitare sensibilizzazione alla seconda iniezione,

*specialità medicinali*

da scimmia:

- *adrenofer Sclavo*, estratto di capsule surrenali con ferro e una piccola quantità di manganese, ad uso terapeutico in vari tipi di anemia,
- *simiormina*, estratto da ghiandole endocrine della scimmia, in prevalenza testicoli, ad uso terapeutico in disfunzioni endocrine, denutrizione, ipotonia, senilità, impotenza sessuale, spermatorrea,

*diagnostici e siero diagnostici*

▪ sieri diagnostici (da coniglio)

- a) agglutinanti: *Tifo, Paratifo A e B, Coli, Dissenterico Shiga, D. Flexer, D. Hiss, Vibrione del Colera, Micrococco, Melitense, Bang,*
- b) precipitanti: *antibue, antimontone, anticavallo, antimaiale, antipollo, anticane, antiuomo*<sup>9</sup>.

Con l'estensione negli anni Sessanta alla diagnostica, ai prodotti chimico-farmaceutici e biomedicali, ma soprattutto alla ricerca viro-

logica, l'uso degli animali venne sostituito da quello delle tecniche di colture di cellule animali in specifici terreni, con il conseguente sviluppo e selezione dei virus in vitro. All'incremento di tale settore contribuì enormemente la pandemia mondiale di polio, che portò alla proficua collaborazione con Albert Sabin per la produzione del vaccino "vivo attenuato" per la vaccinazione ministeriale antipolio-mielitica promossa nel 1964.

Moderni laboratori soppiantarono gradualmente gli stabulari e per i nuovi prodotti immunologici ci si avvaleva sempre più della sintesi chimica in laboratorio.

Ma fino alla metà del Novecento, la presenza di animali all'Istituto rimase notevole, tanto da ben connotare la tipologia stessa degli stabilimenti aziendali. La stessa immagine promossa a livello nazionale e internazionale e la pubblicità, spesso studiata all'interno dell'Istituto medesimo, si avvalevano della documentazione fotografica degli animali usati in produzione.

Materiale propagandistico diffuso nella prima metà del Novecento sui "nuovi potenti mezzi di lotta contro le malattie infettive"<sup>10</sup> incentrava sulle vaccinazioni profilattiche e l'uso delle anatossine contro difterite e tetano il perno della moderna scienza medica, assieme alla terapia antibiotica.

La propaganda dell'Azienda puntava quindi sulla necessità di una vaccinazione profilattica praticata sul maggior numero di individui possibile e ben condotta. In un opuscolo d'epoca, nel quale abbondano foto di animali da laboratorio, si afferma: "l'alta perfezione raggiunta nella preparazione di anatossine ad alto potere immunizzante, l'ampia esperienza acquisita nella tecnica della vaccinazione, hanno ormai permesso di stabilire i canoni fondamentali per una corretta vaccinazione".

Già a metà del secolo, attraverso il materiale pubblicitario, si intendeva così promuovere l'immagine dell'Istituto appellandolo quale "città laboratorio", dove si allevano "varie centinaia di cavalli, le

stalle rispondono ai più moderni requisiti e non temono il confronto con le scuderie delle stazioni di allevamento specializzato; dove anche gli agnelli sono tenuti in grande numero per la produzione del vaccino antirabbico, i famosi buoi della Maremma” per la produzione dei sieri, e così asini, montoni, ratti, maialetti d’India, conigli, scimmie, tanto da giustificare le “molte migliaia di balle di paglia, di fieno, di erba e di avena” impiegati per l’alimentazione degli animali sieroproduttori.

Gli animali sono protagonisti anche di cortometraggi che la dirigenza dell’Istituto Sclavo ha fatto realizzare tra la fine degli anni Quaranta e gli anni Cinquanta al fine di pubblicizzare l’azienda e i suoi prodotti.

Tra questi il documentario in bianco-nero, d’alta qualità, realizzato da Michele Gandin per l’Istituto Sclavo, che portava l’emblematico titolo *Gli animali soffrono per l’uomo*. Il documentario, il cui soggetto e regia sono di Gandin, mostra salassi di cavalli, vitelli infettati con vaiolo e agnelli con il virus della rabbia: “illustra (in questo modo) i processi di lavorazione del siero antidifterico e dei vaccini antitifico, antivaioloso e antirabbico, mettendo in particolare evidenza le sofferenze che gli animali sopportano per salvare gli uomini dalle malattie e dalla morte”<sup>11</sup>.

Al film è legata la realizzazione di un particolare gadget mirato al pubblico dei bambini: “un giuoco di composizione e scomposizione, destinato ai fanciulli”, con il medesimo nome del documentario.

Il puzzle viene distribuito in ogni parte d’Italia attraverso le scuole, gli ufficiali sanitari e i parroci, al fine di “far apprendere, attraverso questo piccolo passatempo, le più elementari norme della immunologia e della profilassi”<sup>12</sup>. Nel pieghevole che lo accompagna vengono ricordati i diversi animali utilizzati nella sperimentazione e nella produzione dei sieri e dei vaccini, che “soffrono e muoiono per dare all’uomo i mezzi indispensabili per vincere gravi malattie”, e ai quali siamo “debitori del nostro bene supremo: la vita”. Parole

molto simili a quelle con le quali la voce narrante chiude il film di Gandin: “il reportage è finito, torniamo sui personaggi buoni (gli animali): non vi sembrano adesso degni di tutta la vostra gratitudine e ammirazione?”

Interessante anche il filmato a colori, pensato, diretto e prodotto invece internamente all'Istituto Sclavo nella seconda metà degli anni Cinquanta, dal titolo *Uomini in bianco, animali buoni*, la cui proiezione è destinata alle scuole, alle colonie estive per fanciulli, a comunità varie, nonché a corsi e lezioni di igiene per personale sanitario e non.

Nel solco tracciato da Achille Sclavo, grande divulgatore delle regole dell'igiene e fondatore dell'Istituto Sieroterapico, l'attenzione alla promozione dello stesso e dei suoi prodotti è dunque forte, e il fine è quello di presentarlo come “grande complesso scientifico-industriale senese che occupa da tempi una posizione di avanguardia”, uno dei più importanti Istituti sieroterapici europei.

La strada futura sarà poi quella delle immunoglobuline e gammaglobuline che richiederanno moderni impianti per la separazione e purificazione della frazione proteica gammaglobulinica e che, come sopra accennato, andranno lentamente a sostituire le stalle e gli stabulari per gli animali sieroproduttori.

#### BIBLIOGRAFIA E NOTE

##### Bibliografia generale

VANNOZZI F., *Achille Sclavo*. In: BACCETTI B. (a cura di), *Culture e Università a Siena*. Siena, Nuova Immagine ed., 1993, pp. 215-221.

VANNOZZI F., *L'Istituto Sieroterapico e Vaccinogeno Toscano “Sclavo”: una città laboratorio*. In: VANNOZZI F. (a cura di), *Siena, la città laboratorio. Dall'innesto del vajuolo ad Albert Sabin*. Siena, Protagon Editori Toscani, 1999, pp. 27-47.

VANNOZZI F., *Achille Scavo e la società del suo tempo*. In: MAGGI S. (a cura di), *Cittadella della scienza. L'Istituto Scavo a Siena nei cento anni della sua storia (1904-2004)*. Milano, FrancoAngeli, 2004, pp. 21-37.

VANNOZZI F., *I prodotti dell'Istituto*. In: MAGGI S. (a cura di), *Cittadella della scienza. L'Istituto Scavo a Siena nei cento anni della sua storia (1904-2004)*. Milano, Franco Angeli, 2004, pp.161-172.

ORSINI D., *Il "decalogo dell'Igiene" di Achille Scavo. Messaggio educativo per le scuole italiane*. In: *I labirinti della Medicina*. Atti del 50° congresso della Società Italiana di Storia della Medicina, Palermo, EDIZacco Pittographie 2015, pp. 59-63.

ORSINI D. (a cura di), *La collezione di strumenti e il Fondo archivistico dell'Istituto Sieroterapico Vaccinogeno Scavo*. Siena, Betti editrice, 2016.

1. VANNOZZI F., *Achille Scavo*. In: BACCETTI B. (a cura di), *Culture e Università a Siena*. Siena, Nuova Immagine ed., 1993, pp. 215-221.
2. VANNOZZI F., *Achille Scavo e la società del suo tempo*. In: MAGGI S. (a cura di), *Cittadella della scienza. L'Istituto Scavo a Siena nei cento anni della sua storia (1904-2004)*. Milano, Franco Angeli, 2004, pp. 21-37.
3. SCLAVO A., *Sulle proprietà tossiche ed emolitiche del siero di cervo*. Atti Acc. Fisiocritici di Siena 1902; IV(XIII): 113.
4. OTTOLENGHI D., *Sul carbonchio sperimentale nelle cavie e sul valore protettivo del siero Scavo contro tale infezione*. Atti Acc. Fisiocritici di Siena 1902; IV(XIII): 303.
5. VANNOZZI F., *L'Istituto Sieroterapico e Vaccinogeno Toscano "Scavo": una città laboratorio*. In: VANNOZZI F. (a cura di), *Siena, la città laboratorio. Dall'innesto del vajuolo ad Albert Sabin*. Siena, Protagon Editori Toscani, 1999, pp. 27-47.
6. Luigi Pagliani (1847-1932), assistente in Fisiologia, fu sotto l'influenza dell'anatomopatologo Giulio Bizzozero, che decise di dedicarsi a temi di igiene, raggiungendo non solo la cattedra universitaria, ma i vertici nazionali come Direttore di Igiene e Sanità presso il Ministero dell'Interno e Presidente del Consiglio Superiore di Sanità.
7. Altri scritti di Scavo sull'argomento sono riportati in: VANNOZZI F., *Achille Scavo e la società del suo tempo*. Op. cit., nota 2, p. 29.
8. VANNOZZI F., *I prodotti dell'Istituto*. In: MAGGI S. (a cura di), *Cittadella della scienza. L'Istituto Scavo a Siena nei cento anni della sua storia (1904-2004)*. Milano, Franco Angeli, 2004, pp.161-172.

9. VANNOZZI F., *ivi*, pp. 164-167.
10. Oltre 250 documenti relativi a materiale pubblicitario a stampa dell'Istituto Sieroterapico Vaccinogeno Sclavo, 112 tra listini prezzi e prontuari che riportano i diversi prodotti Sclavo, e numerose copie di documentari e film realizzati negli anni Cinquanta sono conservati dal Gruppo Anziani Sclavo. Tale materiale, insieme a oltre 600 pezzi di strumentaria da laboratorio, è stato ordinato e inventariato a cura del Centro servizi CUTVAP dell'Università di Siena, che lo ha pubblicato nella propria collana Materiali (numero 15): *La collezione di strumenti e il Fondo archivistico dell'Istituto Sieroterapico Vaccinogeno Sclavo*, Siena, Betti editrice, 2016.
11. Nulla osta della Presidenza del Consiglio dei Ministri-Servizi della cinematografia per il film *Gli animali soffrono per l'uomo* (21 gennaio 1949) - Arco Artistica Cortometraggio, metraggio dichiarato 312.
12. Tale gioco ben si inserisce nel solco tracciato da Achille Sclavo nella sua maturità, quando dedicò gran parte dei suoi sforzi alla divulgazione con modi semplici e immediati dei concetti basilari dell'igiene e delle scienze mediche, avendo come pubblico di riferimento i bambini e i ragazzi e facendo leva sulla loro curiosità per attivare un percorso di acquisizione della conoscenza attraverso il dialogo. Cfr. ORSINI D., *Il "decalogo dell'Igiene" di Achille Sclavo. Messaggio educativo per le scuole italiane*. In: *I labirinti della Medicina*. Atti del 50° congresso della Società Italiana di Storia della Medicina, Palermo, EDIZacco Pittographie 2015, pp. 59-63.

Correspondence should be addressed to:

Francesca Vannozzi e Davide Orsini, Università di Siena,  
Centro servizi CUTVAP, Via Aldo Moro 2, 53100 Siena (SI)

