

Gli esperimenti di infezioni su cavie umane compiuti dai nazisti nei campi di concentramento

The infectious diseases experiments conducted on human guinea pigs by Nazis in concentration camps

Sergio Sabbatani

Unità Operativa di Malattie Infettive, Policlino S. Orsola-Malpighi, Bologna, Italy

■ PREMESSA

Il contesto culturale nazista, imperante in Germania dal 1933 al 1945, che aderiva alla teoria razzista della *superiorità della stirpe ariana* rispetto ad ebrei, neri, slavi e rom e che praticava con accanimento l'intolleranza nei confronti di omosessuali, testimoni di Geova e avversari politici, costituisce il retroterra ideologico¹ dei crimini che furono perpetrati nei campi di concentramento tedeschi durante gli anni della II guerra mondiale.

La Wehrmacht tedesca, ricostruita dal 1933 in poi, fu, per unanime riconoscimento, una "macchina bellica" formidabile. Intorno al 1942 la Germania occupava quasi tutta l'Europa dai Pirenei al Caucaso, dalle porte di Leningrado all'isola di Creta, dalla Bretagna al Mar Caspio; inoltre l'Afrika Corps con circa 150 000 effettivi giunse in Nord Africa nell'ottobre del '42 in appoggio determinante agli italiani, nei paraggi di Alessandria d'Egitto. Questa straordinaria organizzazione militare per ottenere il massimo di efficienza doveva garantire ai suoi membri il massimo di sicurezza dal punto di vista sanitario anche in contesti geografici e frangenti del conflitto particolarmente pericolosi per la salute dei suoi effettivi.

È ovvio che un soldato per garantire efficienza in battaglia deve essere alimentato razionalmente e vestito con indumenti adatti al clima

delle regioni ove è operativo; in sintesi il combattente deve essere il più possibile sano e non reso vulnerabile dai più comuni patogeni infettivi. Anche se le aspettative di salute negli anni quaranta del XX secolo non erano sicuramente paragonabili alle attuali, la Germania aveva raggiunto mediante l'utilizzo dei deportati inquadri nell'organizzazione Todt², potenzialità produttive considerevoli che soltanto dalla fine del 1943 furono messe in crisi grazie ai bombardamenti aerei alleati. Per quanto riguarda le disponibilità ricordiamo che negli anni del conflitto gli antibiotici non erano conosciuti da tedeschi, giapponesi e italiani e pertanto i decessi per infezioni in seguito a ferita d'arma da fuoco erano molto probabili. Un impegno della ricerca farmaceutica di queste nazioni per superare questo limite divenne prioritario.

Da un punto di vista storico è noto che gli eserciti nei secoli XVIII e XIX hanno subito nel cor-

¹Il filosofo nazista Alfred Rosenberg (1893-1946) è ritenuto il maggiore teorico del nazionalsocialismo. Conosciuto Hitler a Monaco nel 1921 aderì immediatamente al piccolo Partito dei Lavoratori Tedeschi (NSDAP), in seguito fu uno dei massimi gerarchi del III Reich. Venne processato a Norimberga e condannato a morte. Non mostrò mai alcun segno di pentimento, così scriveva nei suoi appunti durante il processo: "Il nazionalsocialismo è l'idea più nobile a cui un tedesco potrebbe dedicare tutta la forza che gli è stata donata" [1].

²L'organizzazione Todt fu una grande impresa di costruzioni che operò dapprima nella Germania nazista e poi in tutti i paesi occupati dalla Wehrmacht impiegando nel lavoro coatto più di 1.500.000 uomini e ragazzi. Creata da Fritz Todt (Ministro degli Armamenti e degli Approvvigionamenti), l'organizzazione operò fino al 1942 in stretta sinergia con gli alti comandi militari. Da questa data in poi, pur rimanendo strettamente collegata alla Wehrmacht, in seguito alla morte del suo fondatore a causa di un incidente aereo, passò sotto la direzione del Governo Centrale [2].

*Corresponding author

Sergio Sabbatani

E-mail: sergio.sabbatani@aosp.bo.it

so dei conflitti, con relativa frequenza, attacchi epidemici di tifo petecchiale; ricordiamo il ruolo che svolse questa epidemia nella sconfitta³ dell'esercito di Napoleone durante la campagna di Russia del 1812 [3]. Anche il colera con la sua comparsa in occidente nel XIX secolo colpì oltre che le popolazioni civili i militari impegnati in alcuni conflitti; nel corso della Guerra di Crimea (1854-1855) i decessi per questa malattia furono 10 volte più numerosi di quelli avvenuti in battaglia [4].

Nella prima metà del XX secolo la regione balcanica, alcune zone della penisola italiana e l'URSS meridionale erano ancora interessate dall'endemia malarica; i soldati durante gli spostamenti e nelle fasi di attività bellica trascorrevano lunghi periodi esposti alle punture delle *Anopheles* e ciò costituiva un importante *vulnus* per l'efficienza dei reparti più coinvolti nelle operazioni di combattimento.

Abbiamo fatto un riferimento al dato che gli antibiotici non erano disponibili nell'Europa occupata, mentre sulle potenzialità dei sulfamidici non c'erano conoscenze puntuali. La forte incidenza di infezioni come complicanza di ferita d'arma da fuoco incentivò l'interesse allo sviluppo di nuovi farmaci con il coinvolgimento dell'industria farmaceutica e chimica tedesca che investì risorse e uomini su questa ricerca. Non dimentichiamo il ruolo del blocco navale anglo-americano che impedendo l'approvvigionamento del prodotto base del chinino lasciava scoperta la produzione di questo farmaco. Per colmare questo deficit diversi ricercatori tedeschi, anche appartenenti all'industria privata, si impegnarono per identificare nuovi farmaci di sintesi utili nel contrasto della malaria. Le condizioni di defedamento collegate allo scarso apporto alimentare, alla promiscuità ambientale e allo stress bellico diedero una nuova spinta alla diffusione dell'infezione tubercolare.

L'aumento dei casi si registrò non solo nel contesto civile ma anche in quello militare. La vita nelle camerate delle caserme, con la coabitazione notturna, determinò una notevole diffusione del micobatterio tubercolare tra i giovani soldati e pertanto anche su questo piano la sanità militare tedesca vide un suo possibile campo d'intervento.

Negli anni del conflitto si osservò un notevole incremento degli itteri tra i militari, che assunsero un andamento epidemico. Vi era infatti la possibilità concreta che un soldato fosse messo "fuori gioco" per mesi a causa di quella che all'epoca era chiamata "itterizia". Anche su questo problema, nell'ottica del raggiungimento di una maggiore efficienza, si volle intervenire pianificando ricerche sperimentali.

Considerate queste criticità l'efficienza del soldato tedesco divenne per il Reich nazista una necessità strategica e fu pertanto deciso, ai massimi livelli dello Stato, di coinvolgere le strutture più fedeli, più determinate ma anche più feroci che il nazismo aveva generato: le Schutzstaffel (Squadre di protezione), denominate usualmente SS [5]. Come è noto, queste unità paramilitari del partito nazista divennero nel corso del conflitto le artefici più crudeli dello sterminio degli ebrei e dei prigionieri russi, fornendo i quadri che governarono implacabilmente i campi di concentramento fino al maggio del 1945. Ricordiamo che l'organizzazione paramilitare SS aveva al suo interno una sezione sanitaria che era comunque direttamente subordinata al suo Reichsführer Heinrich Himmler⁴, uno dei massimi gerarchi del Reich nazista. Prima di essere investita della organizzazione delle ricerche in ambito medico, la struttura paramilitare delle SS era stata coinvolta in un programma di eutanasia attiva a partire dal 1 settembre del 1939. Esisteva infatti una struttura che sotto la discreta denominazione di "Comi-

³Partiti 650 000 soldati ne ritornarono 100 000, si registrarono 400 000 tra morti e dispersi e 100 000 prigionieri [3].

⁴Himmler (1900-1945) ricevette un'educazione da genitori attenti ed affettuosi, con il padre Gebhard che era stato precettore del principe Enrico di Wittemberg; la famiglia, permeata di una sensibilità letteraria, aveva organizzato un circolo di lettura che si occupava di letteratura classica. Il giovane Heinrich non partecipò alla guerra del 1914, però sul finire del conflitto spinse i genitori a trovargli un posto come cadetto. Come tanti tedeschi si sentì fortemente umiliato dagli accordi penalizzanti verso la Germania, stabiliti con il trattato di Versailles e nel 1923 partecipò al fallito colpo di stato di Monaco di Baviera che, ricordiamo, portò in prigione Hitler. Nel 1925 si iscrisse alle SS e nel '29 ne divenne il capo. Nel 1933 creò il primo campo di concentramento di Dachau. Dopo avere eliminato nel 1934 le rivali SA su indicazione del Führer, nel '36 venne ricompensato con la carica di capo della polizia tedesca. Nel 1943 fu nominato Ministro dell'Interno, assumendo il ruolo di uno degli uomini più potenti del Terzo Reich. Sul finire della guerra prese le distanze da Hitler tentando di organizzare una pace separata con gli anglo-americani, pur volendo continuare la guerra contro l'URSS. Il progetto fallì, nel frattempo ebbe incontri con il responsabile della Croce Rossa Svedese Folke Bernadotte tentando di "salvare" la sua immagine consentendo, negli ultimi giorni di conflitto, che fossero evacuate alcuna migliaia di internati ebrei attraverso un ponte umanitario. Caduto il nazismo tentò di sfuggire all'arresto travestito da soldato ma, riconosciuto ed imprigionato, si suicidò spezzando una capsula di cianuro che aveva tra i denti. Era il 23 maggio 1945. Il suo corpo fu interrato in un luogo anonimo nel bosco di Luneburgo. È ritenuto come capo delle SS tra i più feroci e determinati ideatori ed esecutori del progetto di sterminio degli ebrei [6, 7].



Figura 1 - Castello di Hatheim (dipendenza di Mauthausen). Qui iniziò il programma eutanasia sui bambini handicappati (progetto Aktion T4).

tato del Reich per la registrazione scientifica di gravi malattie ereditarie” (programma Aktion T4) organizzava lo sterminio di tutti quei neonati o quelle persone che a causa di malattie ereditarie o acquisite (per esempio la sifilide congenita) venivano ritenute possibili cause di “impoverimento genetico” della razza ariana o che nella visione delirante dei nazisti costituivano una spesa inutile per il Reich [8]. Il castello di Hartheim, che in precedenza aveva ospitato bambini handicappati affidati a suore, fu trasformato in un centro ove avvenivano criminali sperimentazioni; bambini handicappati e adulti “inutili”, secondo la dizione nazista “*vite indegne di essere vissute*”, furono sottoposti in questo tetro castello ad eutanasia attiva (Figura 1). In seguito, sempre in questo luogo dell’orrore, ubicato nei paraggi del campo di concentramento di Mauthausen, medici nazisti compirono esperimenti su persone che venivano ivi trasferite settimanalmente [9].

I campi di concentramento ove i nazisti pratica-

rono lo sterminio di massa di ebrei, rom e prigionieri di guerra furono, come è noto, numerosi, però quelli ove le sperimentazioni ebbero una pianificazione organizzata dalle SS, a cui tuttavia parteciparono anche medici e ricercatori non inquadrati nell’organizzazione paramilitare, risultano essere relativamente pochi. La Figura 2 consente di localizzarli nell’Europa occupata dai nazisti. Tra i ricercatori che collaborarono a vario titolo nei progetti di sperimentazione su cavie umane figurano personaggi legati al mondo accademico e all’industria farmaceutica tedesca; in alcuni casi furono coinvolti, con ruolo marginale, anche istituti di ricerca e cura dei paesi occupati o alleati (Italia) [10, 11]. Le sperimentazioni su cavie umana oltre ad avere l’obbiettivo di studiare problematiche specificatamente militari, come per esempio le reazioni dell’uomo in condizioni di vivibilità estreme a grandi altezze o in ipotermia e/o in stato di congelamento - ricordiamo che gli aviatori tedeschi raggiungevano grandi altezze per bombardare le città inglesi rimanendo così fuori dall’azione della contraerea - presero di mira anche i bambini gemelli omozigoti per studi di genetica, selezionati nei lager. Fu il dott. Josef Mengele (1911-1976), chiamato l’angelo della morte, il nazista che sviluppò esperimenti effettuati su questi bambini (5).

Nei laboratori istituiti nei campi vennero concepiti studi pseudoscientifici sul trattamento degli omosessuali con ormoni e sulla castrazione e la sterilizzazione di uomini e donne mediante l’azione dei raggi X; l’obbiettivo di queste crudeltà era quello di standardizzare un metodo per raggiungere più rapidamente l’estinzione di coloro che i nazisti ritenevano esseri subumani. In questo delirio criminale i medici na-



Figura 2 - Principali lager nazisti ove furono praticati esperimenti su cavie umane.

zisti giunsero a compiere sevizie per studiare analiticamente la fisiopatologia umana in condizioni di affamamento estremo e di disidratazione prolungata; questo tipo di esperimenti, ampiamente documentati, terminavano sempre con la morte delle vittime.

Molti di questi crimini al termine del conflitto costituirono oggetto di processi intentati nei confronti dei medici che operarono nei lager [12, 13]. Diversi medici furono giustiziati, altri scontarono anni di carcere, ottenendo in alcuni casi sconti di pena, ma non pochi furono coloro che ritornarono alla loro attività senza subire nessun giudizio.

Precisiamo che la nostra revisione è indirizzata solamente alle sperimentazioni compiute dai medici nazisti su cavie umane nell'intento di studiare alcune malattie infettive. Non verranno pertanto affrontati argomenti che, seppure oggetto di sperimentazioni criminali, non rientrano nelle patologie di natura infettiva.

■ LA MALARIA

Le sperimentazioni su cavie umane riguardanti la malaria consistono in due fasi temporali (non discontinue) dello sviluppo della ricerca. Il primo periodo fa riferimento all'inoculazione a scopo terapeutico dei parassiti malarici. Questo approccio, altrimenti noto sotto la denominazione di "malarioterapia", fu concepito per ottenere una cura dei pazienti affetti da paralisi progressiva o tabe dorsale, grave manifestazione terziaria della lue. La tecnica era stata concepita dal Prof Wagner von Jauregg⁵ a partire dal 1917. A Vienna questo ricercatore trattava i pazienti con la manifestazione della lue terziaria mediante l'inoculazione di parassiti malarici di *Plasmodium vivax* che è la varietà di plasmodio meno pericolosa [14]. In Italia le sperimentazioni di malarioterapia furono praticate dal 1927 presso l'Ospedale Psichiatrico di S. Maria della Pietà di Roma. In realtà la malarioterapia non costituì mai un metodo efficace per il trattamento della tabe, ma permise di compiere osservazioni sull'immunità della malaria ed in particolare consentì di stabilire i differenti gradi di risposta immunitaria sia nei confronti dei differenti plasmodi sia nei confronti di ceppi diversi di *Plasmodium falciparum*. Da questo punto

di vista, di un certo rilievo furono le osservazioni di Ezio Mosna e di Giulio Raffaele [15].

Questo approccio terapeutico (scarsamente efficace) non era affatto scevro di rischi; le crisi febbrili tipiche dell'infezione malarica rendevano queste inoculazioni particolarmente sgradite ai pazienti ricoverati negli istituti psichiatrici, inoltre la possibilità che il trattamento invasivo desse luogo ad un coinvolgimento cerebrale era tutt'altro che remota. Ricordiamo che queste sperimentazioni non erano praticate con il consenso dei pazienti. Ad Amburgo dal 1926 Peter Muhlens fu uno dei primi ad affettuare esperimenti; in genere i pazienti soltanto dopo 12 attacchi febbrili ricevevano una terapia contro la malaria e naturalmente in questo lasso di tempo si instauravano effetti collaterali seri: ittero, splenomegalia, disturbi cardiaci [16]. Nella prima fase di queste ricerche si registrarono numerosi casi di decesso. La prima istituzione in Germania che intraprese queste ricerche fino al 1925 fu l'ospedale psichiatrico di Rhine Province Dusseldorf-Grafenberg diretta da Franz Sioli, che cooperava strettamente con Walter Kikuth della Bayer a Elberfeld [16].

Tra gli scienziati tedeschi che più si impegnarono in questo campo di ricerche va annoverato Klaus Schilling che dopo una lettura tenuta presso l'Istituto di Sanità Pubblica di Roma venne invitato in Italia ad effettuare esperimenti su pazienti [17]. C'era un forte interesse politico e scientifico da parte del governo prussiano ad estendere la collaborazione con le istituzioni italiane. Su queste basi si sviluppò una intensa collaborazione con il Prof. Missiroli (I.S.S.) di Roma e con l'Istituto Psichiatrico di Siena S. Niccolò. Le sperimentazioni, che non avevano obiettivi terapeutici, consistevano nell'iniettare quantità crescenti di schizonti; Schilling erroneamente credette di avere scoperto un'efficace vaccinazione quando questi soggetti non mostrarono alcun sintomo dopo l'iniezione di una mistura di siero costituita da anticorpi anti schizonti e da schizonti. C'era un errore di base che rendeva l'esperimento sbagliato ovvero la dimostrata mancanza d'immunizzazione nei confronti degli sporozoi. Schilling, nonostante le crescenti perplessità nel mondo scientifico italiano sui risultati conseguiti, continuò le sue ricerche tra il marzo e il novembre del 1941, iniettando schizonti, in quantità crescenti, anche in

⁵Il Prof Wagner von Jauregg ricevette il Premio Nobel per la Medicina e Fisiologia nel 1927 per i suoi studi sulla malarioterapia. Fino all'avvento della penicillina la malarioterapia costituì nel XX secolo il trattamento elettivo della neurolue [14].

pazienti non affetti da paralisi progressiva presso l'Ospedale Psichiatrico di Volterra. Nel 1939 le autorità italiane avevano bloccato i suoi studi a Siena, però lo scienziato tedesco proseguì le ricerche a Volterra nonostante il divieto; con questa sua attività illegale preparava il suo ritorno in Germania. In una sua relazione, a data 12 novembre 1941 scriveva: "Abbiamo avuto successo nel raggiungere una immunità completa contro l'infezione malarica iniettando parassiti della malaria in combinazione con il chinino a due individui" [16].

Schilling fin dal marzo del 1941 aveva offerto la sua disponibilità all'Ambasciata tedesca di Roma proponendo una ricerca indirizzata al controllo delle infezioni malariche che colpivano i militari della Wehrmacht. In particolare, egli assicurava che grazie ai suoi studi era possibile ridurre l'impatto della malaria sui militari tedeschi in Bulgaria e in Grecia ove la malattia era particolarmente aggressiva.

Nel novembre del 1941 Scilling si incontrò con il capo del sistema medico tedesco Leonardo Conti e il 12 dicembre dello stesso anno Himmler gli ordinò di effettuare ricerche sulla malaria per conto dei nazisti [16]. Rientrato in Germania dal gennaio 1942 gli fu messo a disposizione a Dachau un laboratorio di ricerca e gli esperimenti su cavie umane iniziarono il 23 febbraio 1942. Il grande protettore di Schilling fu in questa seconda fase di sperimentazioni - che assunse gli aspetti franchi del crimine più efferato - Ernst-Robert Grawitz⁶. In qualità di *Reichsphysician* delle SS e dei corpi di polizia, Grawitz aveva introdotto Schilling nei circoli più alti del potere nazista e aveva propagandato le sue ricerche parlando a Himmler. A Dachau Schilling ebbe a disposizione un luogo appartato ove vennero ripetuti su larga scala gli stessi esperimenti effettuati in precedenza a Volterra su pochi soggetti. Questi malati venivano infettati mediante iniezione di schizonti, prelevati dal sangue di pazienti con malaria terzana. Mentre all'inizio delle sperimentazioni erano scelte cavie umane in buona condizione di salute, *criminali professionisti*, secondo l'opinione di Schilling, e preti polacchi, con il tempo le vittime, tutte provenienti dal campo, divennero sempre più defedate, furono così infettati soggetti malati e denutriti; anche persone con grave insufficienza

miocardica furono sacrificati in questi pseudoesperimenti. Ricordiamo che a Dachau tifo petecchiale, dissenteria, tubercolosi e malnutrizione erano largamente diffuse.

In accordo con la documentazione ritrovata al termine del conflitto e presentata al Processo di Dachau si è calcolato che con 115 serie di test complessivi, Schilling martorizzò 1.200 prigionieri. Durante le fasi iniziali del crimine furono infettate 200 persone e 17 morirono subito. Egli diresse il laboratorio con estremo rigore e scrupolo; giorno e notte venivano rilevati ai pazienti pulsazione, temperatura e nel caso l'infezione avesse avuto successo venivano eseguiti *screening* giornalieri su campioni di sangue. Inoltre, l'incidenza di ogni evento avverso veniva riportata puntualmente.

Tutti i pazienti vennero infettati con il *P. malariae*. Allo scopo di effettuare i suoi test aveva bisogno di *anopheles*, delle loro uova e di varie popolazioni di plasmodia. Questo materiale gli veniva fornito dall'Istituto Grafenberg di Düsseldorf, dall'istituto di Sanità Pubblica di Roma e dall'Istituto Robert Koch di Berlino [16].

Prima degli accessi febbrili somministrava alle sue vittime dosi di neosalvarsan, chinino, piramidone, aspirina, da soli o in combinazione; furono inoltre testati nuovi farmaci come quello denominato con la sigla 2516 prodotto dalla casa farmaceutica Boehringer; Schilling nelle sperimentazioni documentava tutto con dettagliati rapporti di laboratorio. Interessante è quanto scrive uno dei suoi collaboratori, il Dott. Blaha: "... per 15 giorni al prigioniero fu somministrato *Pyramidon* alle dosi di 4 gr ogni volta fino a che i suoi globuli rossi furono completamente disintegrati"; scrive ancora Blaha in riferimento alle autopsie: "... dimostrarono che vi era un certo numero di intossicazioni letali dovute a *Salvarsan*, *Antipirina* e *Piramidon*". I pazienti particolarmente gravi e prossimi al decesso venivano trasferiti nel reparto di medicina interna, ove la causa della morte era volutamente mistificata e nascosta, ascrivendo il decesso a "*problemi di circolazione o insufficienza di cuore*"; il Dott. Willi Wittekler in seguito ammise che in nessuna occasione aveva scritto nel certificato di morte che la causa era la malaria, ubbidendo ad un preciso ordine di Schilling. Frederich Hoffman, un prete cattolico ceco, ex-detenuto nel campo, raccontò al pro-

⁶Ernest-Robert Grawitz (1899-1945) fu il consigliere di Himmler sull'impiego delle camere a gas durante l'Olocausto e condusse brutali esperimenti sugli ebrei. Era anche il capo della Croce Rossa tedesca. Verso la fine della guerra divenne medico personale di Hitler. Morì suicida insieme alla moglie ed ai figli mentre era a cena facendo esplodere due granate che teneva nascoste sotto la tavola [18].



Figura 3 - Klaus Schilling durante un suo interrogatorio al processo. Scilling fu giustiziato nel 1946.

cesso di Dachau, presentando documenti personali, che 324 preti cattolici, a seguito di sperimentazioni sulla malaria morirono durante la loro detenzione [13].

Queste sperimentazioni ebbero termine il 30 marzo del 1945, immediatamente prima della liberazione del campo da parte degli americani. Klaus Schilling (Figura 3) fu processato a Dachau, insieme alle guardie del campo, alla fine del 1945 e venne impiccato a Landsberg il 28 maggio 1946 [19].

■ LA TUBERCOLOSI

Sperimentazioni su cavie umane vennero condotte nei campi di Dachau e di Auschwitz, ma particolarmente efferato fu l'esperimento condotto su bambini internati nel campo di concentramento di Neuengamme⁷ situato a sud-est di Amburgo. Regista di questo crimine fu il medico Kurt Heissmeyer (1905-1967) [22]. Specialista in tisiologia, aveva lavorato all'esordio della carriera nel famoso ospedale di Davos. In seguito, trasferitosi a Berlino, ebbe un incarico di assistente all'ospedale Vittoria Augusta; quindi, avendo aderito al nazismo, venne assegnato ad un ospedale dell'organizzazione SS. Considerate le sue ambizioni pensò di poter sviluppare la carriera puntando sull'assegnazione di un laboratorio di ricerca in un campo di con-

centramento, ove poter ottenere "materiale umano" su cui compiere studi e aprirsi così la strada della carriera universitaria. Utilizzando amicizie e parentele ben introdotte nell'organizzazione delle SS e dei campi di concentramento riuscì a convincere, nel marzo del 1944, Leonardo Conti (capo della Sanità del Reich), che era in grado di scoprire un vaccino efficace per contrastare l'infezione tubercolare. Nella catena di comando nazista, come nel caso di Schilling, la decisione finale la prese Himmler che assegnò a Heissmeyer un laboratorio sperimentale (la baracca 4) nel campo di Neuengamme [23].

Sulla base di scarse competenze in ambito immunologico e batteriologico sperimentale, utilizzando obsolete conoscenze, già da tempo criticate dal mondo scientifico⁸ progettò una sperimentazione segreta su cavie umane.

La sua idea era "tremendamente" semplice: a differenza dei due medici austriaci Kutschera che proponevano di stimolare il sistema immunitario con iniezioni di tubercolina, lui iniettava bacilli (viventi) della tubercolosi nel sottocutaneo delle sue vittime, convinto che formandosi focolai d'infezione *in loco* si sarebbero costituite difese immunitarie di tale significatività da essere assimilabili ad una vaccinazione contro la tubercolosi. Inizialmente si servì di 32 prigionieri di guerra russi, convinti a collaborare in cambio di cibo; il risultato fu negativo rispetto alle attese, inoltre si registrarono immediatamente 4 decessi verosimilmente per disseminazione miliarica del bacillo tubercolare.

Questo fiasco non dissuase Heissmeyer; tramite Oswald Pohl ottenne 20 bambini ebrei provenienti dal campo di sterminio di Birkenau procurategli da Joseph Mengele che li aveva selezionati con un feroce stratagemma. Entrato in una baracca dove erano segregati i bambini l'"angelo della morte" disse con tono amichevole: "*chi vuole vedere la mamma faccia un passo avanti*" [23].

I fanciulli selezionati provenivano originariamente da Francia, Olanda, Jugoslavia, Polonia e Italia e giunsero al lager di Neuengamme il 29 novembre del 1944. A gennaio del '45 ai bambini furono iniettati i bacilli della TBC e immediatamente comparvero linfadenopatie localizza-

⁷Operativo già dal 1938, in questo campo furono compiuti i primi tentativi di uccisione di massa dei deportati con il gas Zyklon B [20, 21].

⁸Tra il 1929 e il 1939 due medici austriaci, i fratelli Kutschera, avevano pubblicato diversi articoli sull'immunologia della TBC, sostenendo che inoculando tubercolina si sarebbe potuta innalzare nel soggetto la specifica capacità di reazione immunitaria al bacillo di Koch [24].



Figura 4 - Fotografie scattate ai bambini che inquadrano le linfadenopatie tubercolari nello scavo ascellare.

te nel cavo ascellare (Figura 4); nell'arco di poco tempo le linfoghiandole furono asportate chirurgicamente ed inviate al patologo Hans Klein⁹ che, valutato il quadro istologico, notificò il referto dell'esame a Heissmeyer il 12 marzo 1945. Come nella precedente sperimentazione, non si era generato alcun anticorpo specifico. Con l'avanzare degli alleati la liquidazione delle vittime alloggiata nella baracca 4 divenne un problema. Heissmeyer aveva lasciato Neungamme e il comandante Max Pauly ricevette da Berlino l'ordine che il dipartimento sperimentale era annullato. C'era l'urgente necessità di far scomparire le tracce delle sperimentazioni, i tempi stringevano e non era possibile eliminare le vittime *in loco* in quanto a Neungamme si erano installati i funzionari della Croce Rossa Svedese, mentre i prigionieri scandinavi venivano fatti evacuare.

Le SS nella notte tra il 20 e il 21 aprile 1945 organizzarono il trasporto dei bambini insieme a due medici francesi deportati, René Quenouille e Gabriel Florence, a due infermieri olandesi anch'essi deportati, Anton Hölzel e Dirk Deutekom, e a 14 prigionieri russi. Il camion si diresse verso il vicino paese di Bullenhuser Damm ove nell'edificio della scuola locale, il capo SS Arnold Strippel, coadiuvato da altre SS, organizzò la strage. Prima gli adulti vennero strangolati, poi i bambini furono narcotizzati dal medico del campo di Neungamme, Alfred Trzebinski con una iniezione di morfina e quindi impiccati a chiodi piantati in una stanza del seminterrato della scuola. Subito dopo i corpi vennero cremati per non lasciare tracce [23]. Trzebinski fu processato e condannato a morte l'8 ottobre 1946¹⁰ [25]. Anche il comandante del

campo Max Pauly e Wilhelm Dreimann, una delle guardie SS che accompagnarono i bambini, furono processati e condannati all'impiccagione. Il 10 ottobre dello stesso anno furono impiccati altri due nazisti: Johann Frahm e Ewald Jauch che avevano partecipato alla strage.

Durante il processo emersero le responsabilità di Kurt Heissmeyer che nel frattempo era ritornato a vivere tranquillamente a Magdeburgo nella Germania est, esercitando la professione di medico. Una campagna di stampa iniziata nel maggio del 1959 dal settimanale *Stern* riportò alla memoria la storia dei bambini impiccati nella scuola di Bullenhuser Damm, facendo così riemergere il ruolo di Heissmeyer. Sol tanto nel 1963 il criminale nazista fu arrestato e giudicato per gli esperimenti compiuti sui bambini nel 1945. Nel 1966 fu condannato all'ergastolo e non alla pena di morte perché l'accusa non riuscì a dimostrare che lui aveva dato l'ordine di uccidere i bambini. Rinchiuso in carcere a Bautzen morì di infarto il 29 agosto 1967. Arnold Strippel, che sicuramente ebbe una responsabilità direttiva nella strage, emersa nel dibattimento del primo processo, inspiegabilmente riuscì, grazie ad una serie di complicità all'interno della magistratura, a scampare al giudizio [26].

La vicenda dei bambini-cavia di Neungamme è interessante perché sottolinea la ferocia dimostrata nella progettazione ed esecuzione di pseudoesperimenti scientifici. Nella sua disumana crudeltà consente di cogliere interamente la feroce determinazione della classe medica nazista che pianificò alla fine la strage nel tentativo di occultare le prove del crimine.

■ IL TIFO PETECCHIALE

Che il tifo petecchiale in era pre-antibiotica fosse un grave problema era noto e che, in tempo di guerra nelle trincee e nelle caserme, costuisse un pericolo costante lo si era constatato durante il primo conflitto mondiale. I vertici nazisti avevano la consapevolezza che una epidemia di tifo avrebbe messo in crisi uno o più settori dei fronti aperti ad est con l'URSS e in Europa centro-meridionale nella penisola balcanica.

⁹Hans Klein non solo non ebbe problemi al termine della guerra, ma divenne professore universitario all'Università di Heidelberg [23].

¹⁰Al processo Alfred Trzebinski fece questa dichiarazione: "Nel periodo che ho trascorso nel campo di concentramento ho visto molte cose inumane ed ero in qualche modo insensibile, ma non avevo ancora visto un bambino impiccato" [25].

Alla fine di dicembre 1941 fu convocata presso il Ministero degli Interni del Reich una riunione a cui partecipò Leonardo Conti, capo del Servizio Sanitario dell'esercito Handloser, altri funzionari del Ministero della Salute Pubblica quali Reiter, Gildemeister e Mrugowski, capo dell'Istituto di Igiene delle SS, il dott. Demnitz in rappresentanza della IG Farben (Bayer) e Linden, sottosegretario del Ministero degli Interni. Nel corso di questa riunione fu deciso di creare una "sezione ricerche sul tifo petecchiale" e di affidarla al dott. Ding-Schuler. Nella sottodivisione dei compiti alla IG Farben fu assegnato il compito di costruire uno stabilimento a Lemberg ove produrre il vaccino; inoltre, si decise che questo sarebbe stato oggetto di sperimentazione sugli internati di Buchenwald. Ding-Schuler avrebbe collaborato con il medico SS Waldemair Hoven nella sperimentazione [11].

La seconda riunione fu di carattere operativo e vide la partecipazione, oltre che di funzionari di secondo livello, anche di un rappresentante della casa farmaceutica Boehring. In questa riunione fu presa la decisione di sperimentare un altro vaccino prodotto da questa industria e le cavie si sarebbero scelte tra gli internati di Buchenwald.

In un diario di lavoro scritto da Eugen Kogon, ma controfirmato da Ding-Schuler, così viene riportato in data 29 dicembre 1942: "*poiché gli esperimenti sugli animali si sono rivelati di valore insufficiente si è deciso di condurre altri tests su esseri umani*" [11]. A Buchenwald le baracche del Bloch 46 e del Bloch 50 furono i sinistri luoghi ove si conduceva il lavoro di sperimentazione sugli internati.

Il "protocollo di ricerca" redatto dal prof. Gildemeister consisteva nell'infettare contemporaneamente con un ceppo di *Rickettsia prowazekii* (microrganismi morti) centinaia di deportati e mentre una parte più consistente (382) veniva sottoposta a vaccinazione con 16 diversi tipi di vaccino, una parte meno consistente (89 deportati) non era vaccinata. I risultati furono negativi, si registrano complessivamente 383 ammalati con 97 decessi. Sconcertante risultò il fatto che il numero maggiore di decessi fu osservato tra i deportati vaccinati. La fase seguente della sperimentazione contemplò lo studio della via di somministrazione, ovvero si propose di stabilire se l'iniezione per via endovenosa o per via sottocutanea potesse influire sul risultato. Alla fine altri 19 deportati perirono e non si ottenne un risultato scientificamente interessante.

Il tifo petecchiale rimaneva un problema di sa-

nità militare molto grave ed altri medici nazisti videro in quei lugubri anni l'opportunità di fare esperimenti su cavie umane. Il dott. Eugen Haagen (Figura 5) dell'Università di Strasburgo a partire dall'estate del 1943 si cimentò in un analogo progetto di vaccinazioni. Gli esperimenti furono praticati nel campo di concentramento di Struthof-Natzweiler su di un primo gruppo di deportati abbastanza defedati poi, nel novembre del '43, Haagen ne ottenne altri 100 in "buone" condizioni fisiche. I test di Haagen prevedevano, a differenza di Ding-Schuler, l'utilizzo di germi vivi, in questo caso lo stimolo immunogeno più potente avrebbe consentito, nel progetto pseudoscientifico di Haagen, di utilizzare vaccini più efficaci. Il primo esperimento condusse a morte 29 deportati [11].

Fu allora preso in considerazione un altro vaccino, proposto da Gerhard Rose, prodotto dall'Istituto Sierologico di Stato di Copenaghen. Questo prodotto venne testato su circa 30 zingari. Il risultato anche in questo caso fu fallimentare perché non solo il vaccino risultò inefficace - si registrarono più morti tra i vaccinati rispetto ai non vaccinati -, ma presentava gravi effetti collaterali.

Visti gli insuccessi dei primi esperimenti, la crudeltà di Haagen in questa fase raggiunse il massimo livello: per stabilire in maniera cronometrica il quadro evolutivo della patologia vennero infettati 25 polacchi con germi vivi, poi questi deportati furono uccisi in diversi stadi della malattia [11]. È inutile ribadire che anche in questo caso si trattò di una inutile crudeltà.

Il percorso criminale del dott. Haagen non era ancora giunto al capolinea. Testò un altro vaccino (essiccato) su 80 deportati e in questo caso i decessi assommarono a 29. È difficile stabilire se questi pazienti morirono per gli effetti colla-



Figura 5 - Eugen Haagen, professore all'Università di Amburgo.

terali o per il tifo. Visti gli insuccessi, ancora nel maggio del 1944 il Dott. Haagen otteneva altri 200 deportati per proseguire il suo delirante esperimento.

Abbiamo accennato all'interesse dell'industria farmaceutica nei confronti della ricerca di un vaccino contro il tifo petecchiale, e la grande disponibilità di cavie umane, in un clima generale ove l'esistenza dei deportati era svalutata e molti erano addirittura considerati sub-umani, era un'occasione favorevole, unica, per speculare sulle necessità sanitarie che la guerra creava.

La Bayer e la IG Farben si impegnarono e si compromisero in sperimentazioni di due prodotti: il granulato di acridina e il rutenol [26]. Le sperimentazioni furono condotte, come al solito diligentemente, ad Auschwitz, dal dott. Hel-

mut Vetter. Gli effetti collaterali, per ammissione dello stesso medico sperimentatore furono disastrosi in quanto i prigionieri accusarono vomito ripetuto quando il farmaco fu somministrato a dosi modeste (0,25 mg), ma con dosi più elevate si conclamarono quadri patologici molto più gravi: nefriti, broncopolmoniti, flemmoni cutanei, edema del laringe, emorragie intestinali. Visto l'insuccesso, gli esperimenti furono ripetuti a Buchenwald e i risultati rilevati furono analoghi, con un tasso di mortalità tra gli infettati e successivamente trattati con il rutenol del 56%, mentre con l'acridina si attestarono sul 53%; complessivamente questi pseudoesperimenti causarono la morte di 62 deportati [11]. Helmut Vetter era convinto che il rutenol potesse essere utilizzato anche come farmaco antitubercolare; nella Figura 6 viene riprodotta una

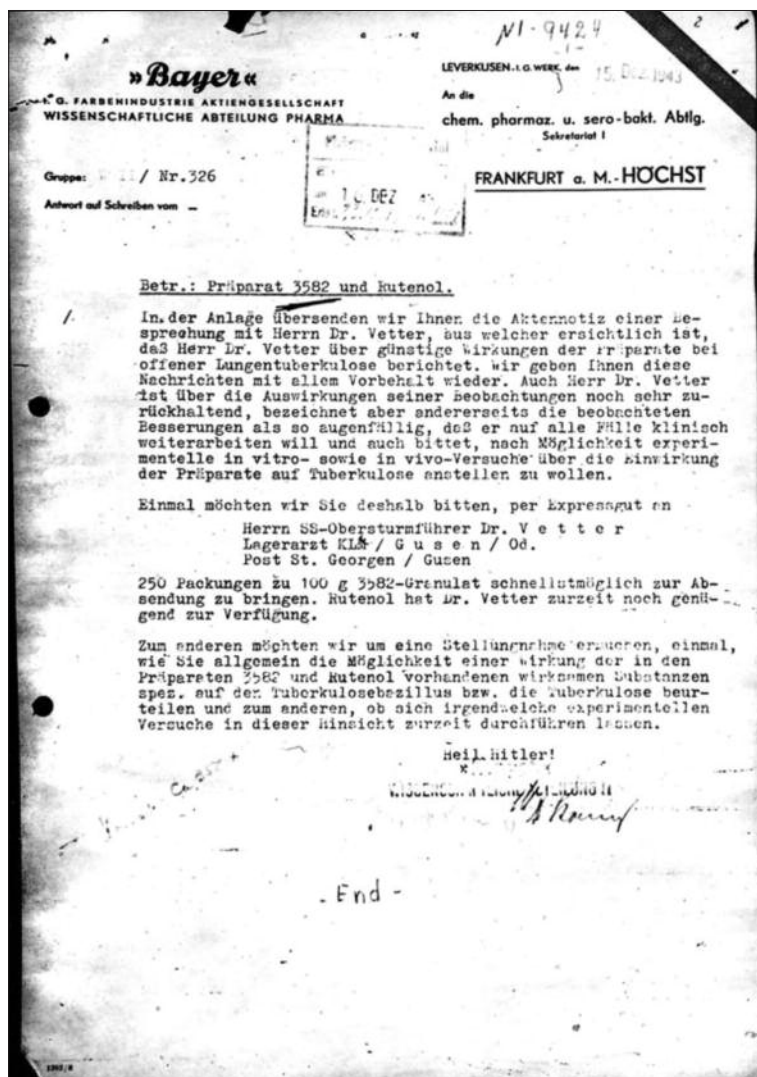


Figura 6 - Corrispondenza della casa farmaceutica Bayer ove viene citato il Dottor Vetter, si proponeva di fare esperimenti con il rutenol in malati di TBC.

sua corrispondenza con la casa farmaceutica Bayer.

I deliranti valori etici che sostenevano queste criminali sperimentazioni su cavie umane furono ben sintetizzati in una frase pronunciata dal gerarca delle SS Leonardo Conti quando, nel corso di una riunione, Gerhard Rose trovò la forza di criticare l'uso dei deportati per effettuare le sperimentazioni. Così si espresse Conti: *"Un piccolo numero di esseri umani che comunque sono destinati alla morte in altro modo come criminali o prigionieri, possono benissimo sacrificarsi per salvare centinaia di migliaia di vite umane"* [11].

■ L'EPATITE VIRALE

Abbiamo accennato alle problematiche sanitarie emerse durante il conflitto collegate a quella che all'epoca era denominata *"epidemia itterica"* e che colpiva i soldati della Wehrmacht. Tra il giugno 1943 e il gennaio del 1945 i campi di Sachsenhausen e Natzweiler furono teatro di esperimenti indirizzati alla ricerca delle cause e forse alla sperimentazione di vaccini utili per contrastare la diffusione di questa patologia.

Gli studi di laboratorio furono condotti inizialmente dal dott. Arnold Dohmen¹¹ (medico militare). Queste ricerche avevano chiarito che la causa dell'epatite era un virus. Visto l'interesse strategico militare, il capo del servizio medico delle SS, Ernst Robert Grawitz, il 1 di giugno del 1943 scrisse a Himmler chiedendo di avviare l'inoculazione ad esseri umani di ceppi di virus epatitici. Gli esperimenti furono condotti a Sachsenhausen.

Nella sua lettera, Grawitz spiegò che era necessario procedere nel percorso inverso a quanto era stato fatto fino ad allora, ovvero inoculare all'uomo ceppi virali coltivati; già in questa fase era prevista l'eventualità che si verificassero decessi di deportati sottoposti agli esperimenti. Il capo del servizio medico delle SS terminava la lettera chiedendo condannati a morte, possibilmente giovani, da inoculare a Sachsenhausen e perorava la figura del *"camerata"* Dohmen come direttore del progetto di ricerca [28].

Due settimane dopo Himmler rispose dando il *placet* allo sviluppo del progetto, ordinando che fossero messi a disposizione di Dohmen 11 ebrei polacchi di Auschwitz, trasferiti a Sachsenhausen. Le conclusioni dei risultati ottenuti sulle cavie umane sarebbero dovute poi essere messe a disposizione dei professori Kurt Gutzeit e Haagen dell'Università di Amburgo¹². Nonostante le perplessità di Dohmen ad eseguire gli studi infettando cavie umane (bambini) le sperimentazioni iniziarono anche perché il capo delle SS Himmler lo minacciò di pesanti punizioni. Il giorno 15 luglio 1943 i bambini furono infettati. L'esperimento fu poi allargato ad Auschwitz e a Lipsia. Dopo la dimostrazione che l'infezione poteva essere trasmessa alle cavie umane fu lo stesso Himmler che si fece patrocinatore della sperimentazione, sempre su deportati, di un vaccino. Con l'intervento del capo delle SS anche il campo di concentramento di Buchenwald entrò nel progetto [28]. Non è noto se poi venne sperimentato un vaccino; è possibile che non ci fosse in quel momento un prodotto in grado di essere testato, pertanto questo ulteriore sviluppo rimase solo un lucido e criminale delirio di disponibilità.

È interessante sottolineare in questa vicenda un risvolto inquietante; il prof Kurt Gutzeit dell'Accademia di Medicina Militare che fu anche docente all'Università di Bratislavia scrisse, in un passaggio di una lettera ad Haagen a Strasburgo, la seguente frase: *"... desidero creare le condizioni ideali per eseguire l'experimentum crucis dell'inoculazione ad homine. Bisognerà prendere alcune cautele di cui per iscritto non posso parlare..."* (28). Questa lettera venne scritta il 24 giugno e il 27 giugno 1943 Haagen gli rispose informandolo che gli esperimenti, volendo, si potevano eseguire anche a Strasburgo. Non sappiamo se poi gli esperimenti in questa città vennero condotti procedendo con l'infezione di cavie umane, a cui seguirono le vaccinazioni, come desiderava Himmler. Tuttavia è necessario precisare che in questo come in altri pseudoesperimenti su cavie umane non solo i medici appartenenti alle strutture SS furono gli ideatori di questi crimini, ma anche alcuni settori

¹¹Arnold Dohmen non apparteneva alle SS ma era un professore dell'Accademia di Medicina Militare. Collaborando con il Prof. Gildemeister dell'Istituto Robert Koch di Berlino era giunto alla conclusione che l'epatite era causata da un virus e non da un batterio [27].

¹²Alcuni accademici dell'Università di Strasburgo si distinsero particolarmente nel campo degli esperimenti criminali nazisti. Dal giugno 1943 al settembre 1944 Rudolf Brandt e il colonnello SS Wolfram Sievers (direttore per le ricerche militari) volontariamente e illegalmente provocarono la morte di civili e di appartenenti alle forze armate dei paesi in guerra con la Germania mentre erano in prigione. Inoltre 112 ebrei furono selezionati, misurati e fotografati, e poi uccisi. Tutti i corpi furono sottoposti ad autopsia e vennero eseguiti test comparando le misure anatomiche per razza, caratteristiche patologiche, forma e taglia del cervello [29, 30].

del mondo accademico tedesco e della medicina militare parteciparono attivamente alla loro progettazione.

■ SPERIMENTAZIONE DI FARMACI (SULFAMIDICI)

Già dal 1935 erano stati introdotti grazie alle scoperte di Gerhard Domagk i derivati dell'acido sulfanilico¹³ nella terapia antibatterica e il *Prontosil* (sulfocrisoidina) fu il primo prodotto che la chimica farmaceutica tedesca (Bayer) mise sul mercato. Purtroppo la scoperta del ricercatore tedesco non fu accolta con l'attenzione che meritava dal mondo medico del terzo Reich e all'inizio della guerra, nel 1939, il problema delle infezioni conseguenti a ferite da armi da fuoco rimaneva insoluto.

Quando il 27 maggio del 1942 Reinhard Heydrich, Governatore del Protettorato di Boemia e Moravia, venne ferito in seguito ad un attentato compiuto dai partigiani, si accese un dibattito nel mondo medico tedesco intorno all'utilizzo dei sulfamidici in quanto la ferita, procurata dalle armi da fuoco, aveva dato luogo ad una estesa infezione. In quell'occasione i sulfamidici non vennero somministrati e Heydrich morì. Venne però istituito un gruppo di lavoro da Karl Gebhardt (generale maggiore delle SS) costituito dal suo assistente Fritz Fischer (Figura 7), da Gerhard Schiedlausky (medico nel campo di concentramento di Ravensbrück, che fu poi impiccato nel 1947), dal dott. Rolf Rosenthal e dalla dottoressa Herta Oberheuser; le prigioniere di Ravensbrück furono utilizzate come cavie con il mandato di stabilire la reale efficacia dei sulfamidici [31].

Inizialmente, colture di batteri vennero inoculate a 5 deportate: i ceppi batterici erano stati inviati dall'Istituto di Igiene delle SS, alle donne era stata procurata una ferita nella gamba profonda mezzo centimetro e lunga otto. La ferita veniva ricucita e la gamba rifasciata in modo tale che non si disturbasse il decorso dell'infezione. A breve distanza di tempo seguì l'estensione del medesimo esperimento su altri 5 prigionieri.

Sorsero dubbi sulla reale potenza dei germi inoculati e pertanto Gebhardt ottenne da Joachim Mrugowsky (capo dell'Istituto di Igiene delle

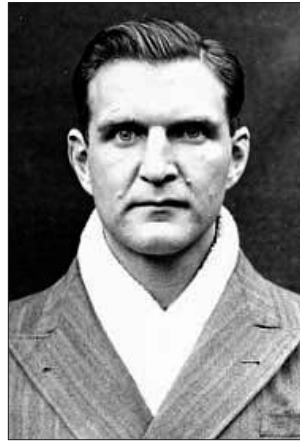


Figura 7 - Fritz Fischer. Maggiore delle SS. Pena impartita: ergastolo, commutata il 15 anni di carcere, nel 1954 fu scarcerato e subito assunto alla Boehring.

SS) batteri più attivi che furono iniettati su 10 deportati. A Ravensbrück c'erano solo detenute e gli uomini scarseggiavano: pertanto, da questo momento in poi, furono utilizzate solo donne e si scelsero le deportate "politiche polacche". Mano a mano che si addentravano nel criminale esperimento i medici nazisti decisero di simulare sempre di più le oggettive condizioni che si realizzavano sul campo di battaglia e così introdussero nelle ferite in un gruppo di 10 detenute, batteri con piccole schegge di legno, in altre 10 batteri con frammenti di vetro ed in un terzo gruppo, della stessa consistenza, batteri unitamente a schegge di vetro e legno. Grawitz, in qualità di capo della Croce Rossa Tedesca, si recò a Ravensbrück per conoscere i risultati dell'esperimento sulle cavie umane [32]. Dovette rimanere molto deluso quando apprese che non vi erano stati ancora morti, e conseguentemente impartì a Fritz Fischer l'ordine di riprodurre il processo infettivo con maggior impegno invitandolo ad utilizzare le armi da fuoco per ferire le detenute e poi sovrainfettarle come succedeva al fronte [33]. L'imprevedibilità devastante di una ferita ottenuta con questa modalità dissuase però sia lui sia il suo capo Gebhardt, nell'adozione di questo approccio particolarmente cruento. Preferirono simulare la rottura dei tessuti mediante una tecnica più "ragionata", ma altrettanto invasiva. Cominciarono a tagliare i vasi sanguigni afferenti al tessuto che si voleva poi ledere per creare l'infezione in modo da rendere ischemica la ferita. Effettivamente l'interruzione della circolazione sanguigna nel settore di cute che si

¹³Gerhard Domagk nel 1939 ottenne il Premio Nobel per la Medicina, ma il regime nazista gli impedì di ritirarlo. Egli aveva scoperto già dal 1932 che il Prontosil rosso aveva proprietà antibatteriche nei confronti degli streptococchi.

voleva colpire favori nell'arco di 24 ore lo sviluppo dell'infezione. È doveroso precisare che in questo nuovo *setting* sperimentale si evitò d'introdurre le schegge di vetro e legno come in precedenza si era pensato. Per rendere l'esperimento più efficace e più calzante al processo patologico che si realizzava quando i soldati contraevano l'infezione delle ferite, oltre ai germi inviati dall'Istituto di Igiene furono inoculate *in loco*, contemporaneamente, colture di streptococchi e stafilococchi [34].

Con questi accorgimenti il sadico esperimento sulle cavie umane aveva preso la "china giusta": ora le sofferenze delle deportate erano diventate veramente enormi, ma nel clima di Ravensbrück questo particolare era ininfluenza. Una volta ottenuto il risultato dello sviluppo delle infezioni, Gebhardt e Fischer divisero le deportate in due gruppi: il primo venne trattato con metodi chirurgici mentre l'altro con i sulfamidici.

È necessario sapere che nel trattamento delle ferite infette di Heydrich, a causa delle convinzioni di Gebhardt, non si era ricorsi ai sulfamidici, pertanto l'esperimento era condizionato da questo precedente e il risultato, per motivi prevedibili, doveva dimostrare un fallimento dell'approccio terapeutico con i farmaci. Fischer volle poi aggiungere alcune possibilità di infezione che proprio per le peculiari caratteristiche microbiologiche degli agenti infettivi introdotti ad arte non avrebbero potuto dimostrare l'efficacia dei sulfamidici.

Grazie alla testimonianza resa da Zophia Maczka, una dottoressa radiologa di Cracovia, ex-prigioniera politica in custodia protettiva noi possiamo avere informazioni dettagliate su quanto avvenne nel corso di queste sperimentazioni su cavie umane. *"I medici ed il personale di supporto non erano addestrati. Gli ambienti non erano né asettici, né igienici. Dopo gli esperimenti, le pazienti venivano lasciate nelle stanze ancora sotto shock senza aiuto medico, senza l'aiuto delle infermiere o qualsiasi controllo. Le operazioni venivano fatte secondo la volontà dei medici con strumenti chirurgici non sterilizzati. Il dottor Rosenthal che ha effettuato la maggior parte delle operazioni, si distingueva per il suo sadismo. Verso la fine del 1943 gli esperimenti vennero effettuati nel bunker che era l'orribile prigione del lager. Le vittime venivano ope-*

rate lì perché avevano cercato di opporsi e le operazioni venivano condotte nelle celle senza neppure lavare le parti del corpo che sarebbero state operate. Questa era l'atmosfera scientifica nella quale venivano effettuati gli esperimenti scientifici. Tutti gli esperimenti venivano effettuati sulle gambe e le pazienti venivano narcotizzate.

Gli esperimenti erano divisi in due gruppi principali:

1) Esperimenti che prevedevano l'infezione del paziente.

2) Esperimenti asettici¹⁴.

Nel primo caso veniva aperta una ferita nella gamba che successivamente veniva infettata con batteri. Vennero usati lo stafilococco aureo, il malignum dell'edema, il bacillo della cancrena gassosa e il clostridium tetani. Weronika Kraska, infettata con il clostridium tetani morì dopo alcuni giorni. Kasimira Kurowska fu infettata con il bacillo della cancrena gassosa morì anche Lei dopo alcuni giorni. Con il Malignum dell'edema furono infettate Aniela Lefanowicz, Zofia Kiecol, Alfreda Prus e Maria Kusmierczuk. Le prime tre morirono dopo pochi giorni, mentre Maria Kusmierczuk sopravvisse all'infezione. Rimase malata per più di un anno, ma oggi è viva ed è prova vivente. Venivano utilizzati pirettici le ferite infettate provocavano velocemente la malattia" [34].

Poi Zophia Maczka rispose a questa domanda: "Perché il professor Gebhardt, con la sua formazione, effettuò questi esperimenti? Per esaminare i nuovi farmaci dell'industria chimica tedesca; principalmente vennero usati il cibazol (sulfathiazole) e l'albucid (sulfacetamide). Anche il tetano venne trattato in questo modo. I risultati dei trattamenti non venivano controllati o se veniva fatto la metodologia era inadeguata, superficiale e di nessuna utilità" [34].

Tra il 24 e il 26 maggio 1943 all'Accademia Militare di Berlino si tenne un convegno e in quella sede il generale di corpo d'armata delle SS Karl Gebhardt (già professore associato presso la Facoltà di Medicina dell'Università di Berlino) poté affermare che alla luce del suo esperimento su cavie umane i sulfamidici non erano efficaci nella cura delle infezioni [11].

Gebhardt concluse la sua carriera quando fu catturato, insieme a Heinrich Himmler, il 2 giugno 1945; tradotto davanti al tribunale di Norimberga e nel processo effettuato ai medici nazisti, venne ritenuto colpevole di crimini di guerra e contro l'umanità. Fu impiccato il 2 giu-

¹⁴Gli esperimenti asettici consistevano in operazioni sulle ossa, sui muscoli e sui nervi. Venivano effettuati i seguenti esperimenti: a) fratture, b) trapianto d'osso, c) innesto d'osso. Le ossa venivano rotte nella parte inferiore delle gambe con colpi di martello e successivamente venivano ingessate con delle pinze (Janiga Marczevska) o senza pinze (Leonarda Bien). Per ulteriori informazioni sulle modalità delle sperimentazioni effettuate su cavie umane a Ravensbrück si consulti il sito internet alla voce Olokaustos "La testimonianza di Zophia Maczka" [34].

gno 1948 nella prigione di Landsberg am Lech in Baviera [12].

Fritz Fischer alla fine del conflitto venne catturato dagli alleati e fu anche lui tra gli accusati nel processo di Norimberga ai medici nazisti; giudicato colpevole venne condannato all'ergastolo, scampando alla forca in quanto non appartenente all'organizzazione delle SS. Successivamente la pena venne ridotta a 15 anni e nel 1954 ottenne la scarcerazione in base ad un provvedimento di clemenza. Una volta libero fu assunto nell'industria chimica farmaceutica Boeringher di Ingheheim [33].

■ CONCLUSIONI

Al termine della guerra si è stimato che negli 8 principali lager tedeschi ove sono avvenuti esperimenti medici su cavie umane siano morte circa 7.000 persone. È difficile stabilire il numero esatto di quanti furono sottoposti a questi esperimenti. Noi in questa disamina abbiamo considerato solamente alcune patologie infettive di cui si possiede una documentazione dettagliata. Anche ricerche sulla febbre gialla, in collaborazione con medici criminali giapponesi, furono sviluppati durante il conflitto, ma per motivi contingenti non si è potuto approfondire questo argomento [35]. Altre ricerche sembrano state prospettate per il vaiolo, il paratifo e la dissenteria [36].

Ci è parso interessante concludere questo articolo citando la testimonianza resa da Zophia Maczka.



Figura 8 - Confezione di zyclonB (gas utilizzato per lo sterminio di massa nei campi di concentramento nazisti).

Alla domanda: qual era il destino di quelle prigioniere che riuscivano a lasciare vive l'ospedale a Ravensbrück? Rispose: *“Quasi tutte erano divenute zoppe e sopportavano terribili sofferenze come risultato delle operazioni. Ancora più terribile era la tortura morale inflitta perché da quel momento vivevano con la convinzione che alla fine sarebbero state uccise per nascondere la prova degli esperimenti. Le autorità del lager, il comandante Suhren, l'aiutante Braeuning e la soprintendente principale Binz, ricordavano attraverso i loro ordini alle vittime che non dovevano dimenticare di essere delle condannate a morte. Infatti ben 6 delle pazienti sopravvissute alle operazioni furono uccise”* [34].

All'inizio del 1945 il comandante del campo, per riuscire ad eliminare tutte le detenute di Ravensbrück, visto che il colpo di pistola alla nuca gli sembrava non abbastanza efficiente, decise d'introdurre il gas zyclon b (Figura 8) nelle operazioni di liquidazione e fece costruire fret-

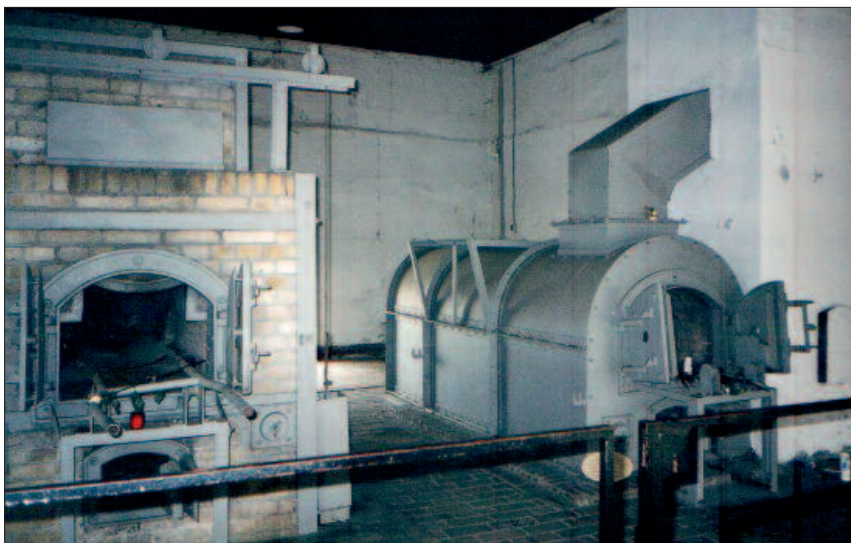


Figura 9 - Forni crematori del lager di Ravensbrück.



Figura 10 - Prigionieri alla liberazione nel 1945 del campo di concentramento di Ravensbrück.

tolosamente una camera con annesso forno crematorio (Figura 9). A gennaio del 1945 a Ravensbrück c'erano 46.000 deportate che però si ridussero a 11 000 ad aprile. Il 23 aprile 7.000 detenute furono evacuate in Svezia dalla Croce Rossa svedese, grazie alla cosiddetta "operazione Bernadotte". Tre giorni dopo le SS organizzarono la deportazione verso nord di altre detenute, in una terribile marcia della morte, nel tentativo di nascondere i crimini.

Quando il campo di Ravensbrück fu liberato dai russi all'interno c'erano ancora 3.000 depor-

tate e qualche centinaia di prigionieri malati (Figura 10) [31].

La vicenda dei campi di concentramento ove si praticarono esperimenti su cavie umane non terminò con la fine della guerra. Infatti, furono numerosi i suicidi verificatisi anche molti anni dopo la liberazione [37]. Coloro che entrarono nei lager non ne uscirono più e portarono il fardello della loro sofferenza per tutta la vita.

Keywords: infectious diseases experiments, Nazis, concentration camps.

RIASSUNTO

L'autore ha compiuto una disamina di quanto è pubblicato sulla rete, scientificamente documentato, in relazione alle sperimentazioni su cavie umane compiute nei lager dai medici nazisti durante la seconda guerra mondiale.

La ricerca è limitata alle sperimentazioni con oggetto malaria, tubercolosi, tifo petecchiale ed epatite virale e le sperimentazioni riguardanti i sulfamidici. I campi di concentramento coinvolti nei programmi sperimentali su cavie umane furono Natzweiler-Struthof, Dachau, Mauthausen, Buchenwald, Neuengamme, Ravensbrück, Sachsenhausen e Auschwitz. Si è stimato che complessivamente (considerando anche sperimentazioni che esulano dalle patologie citate), circa 7.200 deportati perirono nel corso o in seguito agli esperimenti. Al termine del conflitto in due processi, a Norimberga e a Dachau, diversi medici criminali furono giudicati e a quelli ritenuti colpevoli fu impartita la pena di morte o vennero sottoposti ad

anni di detenzione. Alcuni, come il famigerato Mengele, riuscirono a sottrarsi al processo. Grazie ai processi fu fatta parziale luce su questi crimini che non raramente ebbero come vittime bambini, selezionati con fredda crudeltà in sezioni speciali di segregazione. L'organizzazione delle SS fu la struttura che garantì ai programmi di sperimentazione il massimo di efficienza, sia sul piano logistico attraverso il sistema di controllo operativo all'interno dei lager, sia grazie ad una struttura medica autonoma, rigidamente gerarchizzata, di medici inquadrati, direttamente dipendenti dal capo delle SS (*Reichsführer*) Heinrich Himmler. È comunque interessante rilevare che collaborarono alle sperimentazioni su cavie umane anche medici esterni all'organizzazione delle SS, militari appartenenti alla Wehrmacht, medici inseriti nel mondo universitario tedesco e ricercatori strutturati in alcune industrie farmaceutiche tedesche (IG Farben, Bayer, Boehringer).

SUMMARY

The author systematically examined all available publications and web documents, with regard to scientifically documented experiments carried out by Nazi physicians in their concentration camps during World War II. This research focused on human experiments dealing with: malaria, tuberculosis, petechial typhus, viral hepatitis, and those regarding sulphonamides as antimicrobial agents. The concentration camps involved by experimental programmes on human guinea pigs were: Natzweiler-Struthof, Dachau, Mauthausen, Buchenwald, Neuengamme, Ravensbrück, Sachsenhausen and Auschwitz. Overall, around 7,200 deported prisoners went to their deaths during or because of these experiments (also considering human trials other than previously quoted ones). At the end of the war several physicians were charged with war crimes in two trials (Nuremberg and Dachau), and those found guilty were sentenced to death, or years of imprisonment. Some of them, including the notorious Josef Mengele, succeeded

in escaping capture and being brought to justice. Thanks to these trials, partial light has been shed on these crimes, which not infrequently had children as designated victims, selected with excruciating cruelty in special segregation sections. The SS was the key structure which ensured maximum efficiency for these experimental programmes, from both logistic planning through to an operative control system carried out in concentration camps, and thanks to an autonomous, dedicated medical structure, which included a rigid hierarchy of physicians directly dependent on the head of SS forces (Reichsführer), i.e. Dr. Heinrich Himmler. Moreover, it is worth noting that also physicians who were not part of the SS corps collaborated in the above experiments on human guinea pigs: these included military personnel belonging to the Wehrmacht, academic physicians from German universities, and researchers who worked in some German pharmaceutical industries, such as IG Farben, Bayer and Boehringer.

■ BIBLIOGRAFIA

- [1] http://it.wikipedia.org/alfred_rosemborg
- [2] http://it.wikipedia.org/organizzazione_todt
- [3] Sabbatani S. Il tifo petecchiale. Storie di uomini, esercizi e pidocchi. *Infezioni in Medicina* 14 (3), 165-173, 2006.
- [4] <http://sapere.it/crim>
- [5] http://it.wikipedia.org/org/wiki/esperimenti_nazisti
- [6] http://en.wikipedia.org/wiki/the_Holocaust
- [7] http://it.wikipedia.org/wiki/Heinrich_Himmler
- [8] http://it.wikipedia.org/org/wiki/aktion_T4
- [9] <http://www.olokaustos.org/argomenti/eutanasia>
- [10] http://www.sansepolcroliceo.it/olocausto/persecuzione_Repressionr/esperimenti_me
- [11] http://www.lager.it/esperimenti_scientifici.html
- [12] http://it.wikipedia.org/wiki/processo_ai_dottori
- [13] http://it.wikipedia.org/wiki/campo_di_Concentramento_di_Da
- [14] http://it.wikipedia.org/wiki/Julius_Wagner_Juareg
- [15] Majori G.C. Short history of malaria and its eradication in Italy with short notes on the fight against the infection in the Mediterranean basin. *Medit. J. Hematol. Infect. Dis.* 4 (1), e2012016.
- [16] Eckart W.U, Vondra H. Malaria and World War II: German malaria experiments 1939-45. *Parassitologia* 42 (1-2), 53-58, 2000.
- [17] Vondra H. Malariaeexperimente in Konzentrationslagern und Heilastaltenwahrendder Zeit des

Nationalsozialismus. *Diss. Med. Med. Hochschule Hannover*. Hannover. 53-69, 1989.

- [18] http://fr.wikipedia.org/wiki/Ernst-Robert_Grawitz
- [19] http://en.wikipedia.org/wiki/Claus_Schilling
- [20] <http://www.jewishagen.org/forgotten>
- [21] <http://fhh1.hamburg.de/Neuengamme/welcome.en.html>
- [22] http://en.wikipedia.org/wiki/Kurt_Heissmeyer
- [23] Chi vuole vedere la mamma faccia un passo avanti. I 20 bambini di Bullenhuser Damm, una carezza per la memoria (A cura di Maria Pia Bernicchia) Proedi Editore. Milano 2011.
- [24] <http://www.olokaustos.org/argomenti/bambini/bullen8.htm>
- [25] <http://www.filosofia-medicina.net/la-medicina-e-il-nazismo.html>
- [26] http://de.wikipedia.org/wiki/Arnold_Strippel
- [27] <http://www.chgnetwork.org/250.html>
- [28] <http://www.olokaustos.org/org/argomenti/esperimenti>
- [29] <http://antifascismoresistenza.ilcannocchiale.it>
- [30] http://it.wikipedia.org/wiki/August_Hirt
- [31] http://it.wikipedia.org/wiki/Campo_di_concentramento_di_Ravensbruk
- [32] http://fr.wikipedia.org/wiki/Ernest-Robert_Grawitz
- [33] <http://www.olokaustos.org/archivio/documenti>
- [33] [http://en.wikipedia.org/wiki/Fritz_Fischer_\(medical_doctor\)](http://en.wikipedia.org/wiki/Fritz_Fischer_(medical_doctor))
- [34] <http://www.olokaustos.org/archivio/documenti/testin/karolewska/maczka.htm>
- [35] Margolin J.L. L'esercito dell'Imperatore. Storia dei crimini di guerra giapponesi 1937-1945. Lindau.Torino 2009.

[36] <http://www.olokaustos.org/argomenti/esperimenti/medexp08.htm>

[37] www.fondazionebasso.it

[38] I deportati italiani nei lager nazisti. B. Maida. <http://docs.com/viewer?a=v&q:SvHHaJUVfvwJ:www.fondazionebasso.it>

Altre letture

Benedict S., Georges J.M. Nurses and the sterilization experiments of Auschwitz: a postmodernist perspective. *Nurs. Inq.* 13 (4), 277-288, 2006.

Boozer J.S. Children of Hippocrates: doctors in Nazi Germany. *Ann. Am. Acad. Pol. Soc. Sci.* 450, 83-97, 1980.

Faden R.R., Lederer S.E., Moreno J.D. US medical researchers, the Nuremberg Doctors Trial, and the Nuremberg Code. A review of findings of the Advisory Committee on Human Radiation Experiments. *JAMA* 276 (20), 1667-1671, 1996.

Harkness J.M. Nuremberg and the issue of wartime experiments on US prisoners. The Green Committee. *JAMA* 276 (20), 1672-1675, 1996.

Hedfors E. Medical science in the light of the Holocaust: Departing from a post-war paper by Ludwik Fleck. *Soc. Stud. Sci.* 38 (2), 259-283, 2008.

Hedfors E. The reading of scientific texts: questions on interpretation and evaluation, with special reference to the scientific writings of Ludwik Fleck. *Stud. Hist. Philos. Biol. Biomed. Sci.* 38, 136-158, 2007.

Katz J. The Nuremberg Code and the Nuremberg Trial. A reappraisal. *JAMA* 276 (20), 1662-1666, 1996.

Lefor A.T. Scientific misconduct and unethical experimentation: historic parallels and moral implications. *Nutrition* 21, 878-882, 2005.

Nie J.B. The United States cover-up of Japanese wartime medical atrocities: complicity committed in the national interest and two proposals for contemporary action. *Am. J. Bioeth.* 6 (3), w21-w33, 2006.

Ruth R. Faden, Susan E. Lederer, Jonathan D. Morena. US Medical Researchers, the Nuremberg Doctors Trial, and the Nuremberg Code.

Wallace D.J., Weisman M.H. The physician Hans Reiter as prisoner of war in Nuremberg: a contextual review of his interrogations (1945-1947). *Semin. Arthritis Rheum.* 32 (4), 208-230, 2003.

Weindling P. Human guinea pigs and the ethics of experimentation: the BMJ's correspondent at the Nuremberg medical trial. *BMJ* 313, 1467-1470, 1996.