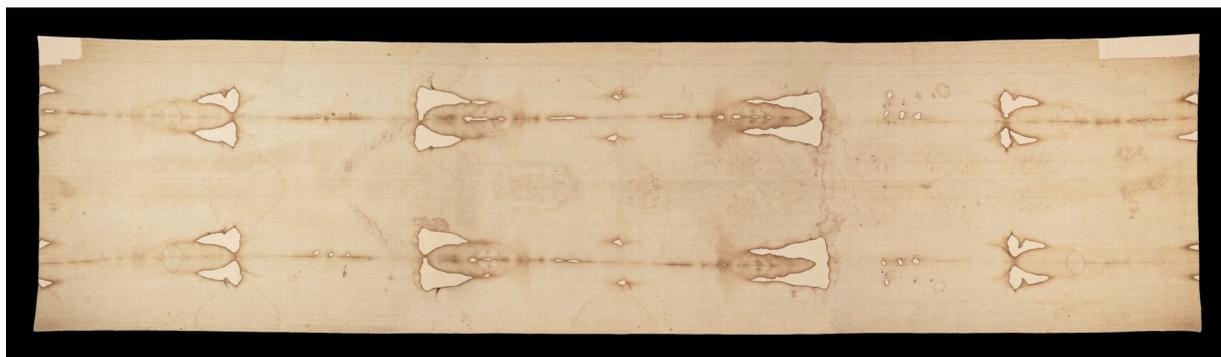


ALFONSO SÁNCHEZ HERMOSILLA

MASSIMO ROGANTE

SINDONE DI TORINO

l'immagine dell'estremo dolore
sofferto per la nostra redenzione



EDIZIONI SANTA CASA
Loreto 2022

PRESENTAZIONE

Premetto volentieri alcune parole di presentazione al presente scritto di Alfonso Sánchez Hermosilla e di Massimo Rogante, il quale si configura come una profonda meditazione sulla Passione e Morte dell'Uomo della Sindone, condotta con rara competenza scientifica e con sincera devozione.

Mi è gradito presentarlo anche perché esiste un'analogia di carattere storico e spirituale tra la Sacra Sindone di Torino e la Santa Casa di Loreto, della quale per mandato pontificio sono custode.

Si tratta, infatti, di due reliquie provenienti dalla Terra Santa che si riferiscono all'inizio e alla fine della vita terrena di Cristo, nostro Salvatore: la Santa Casa di Nazaret, trasportata e venerata a Loreto, fa memoria del mistero della sua Incarnazione nel grembo verginale di Maria; la Sacra Sindone, trasportata dopo varie vicissitudini a Torino, fa memoria della sua Passione e Morte.

L'una e l'altra, con la Tomba di San Pietro in Vaticano - le tre reliquie più importanti di Terra Santa custodite in Occidente! - sono proprietà del Sommo Pontefice, che è chiamato a proteggerle gelosamente per provvidenziale disegno.

Tanto la Santa Casa quanto la Sacra Sindone, però, sono state sottoposte a una severa critica storica, talora negativa, ma più spesso positiva. Anche per la Sacra Sindone si può ripetere una frase attribuita a Pio XI a riguardo della Santa Casa: "Ci sono molte ragioni per confermare la tradizione, nessuna seria per negarla".

E' anche la nostra sincera convinzione. Tuttavia, al di là di ogni interpretazione sulla autenticità delle due reliquie, assertori e negatori ammettono che si tratti sempre di due preziose "icone", consacrate tali dalla devozione secolare dei fedeli, le quali fanno quotidiana memoria rispettivamente del mistero dell'Incarnazione e del mistero della Passione del Signore Gesù. Quello che conta è il messaggio spirituale che da loro si irradia.

Gli autori dello scritto non insistono più di tanto sul problema della storicità della Sacra Sindone, ma la sottintendono, e abitualmente parlano dell'Uomo della Sindone descrivendone le estreme sofferenze attraverso i segni impressi sul telo, con implicito ma chiaro riferimento alla Passione di Cristo, il quale si fa esplicito nella conclusione.

Si tratta di una lettura spiritualmente salutare ed edificante.

S.E. Rev.ma Mons. Fabio Dal Cin

Arcivescovo Prelato di Loreto e Delegato Pontificio

Sindone di Torino: l'immagine dell'estremo dolore sofferto per la nostra redenzione

Alfonso Sánchez Hermosilla ¹, Massimo Rogante ²

¹ Dip. di Clinica Forense, Istituto di Medicina Legale e Scienze Forensi, Murcia, Spagna

² Studio d'Ingegneria Rogante, Civitanova Marche

Sommario

Chi si trova davanti al Crocefisso è spesso inconsapevole delle estreme sofferenze che esso raffigura, specie dovute alle terribili torture della flagellazione e della crocifissione.

La Sindone di Torino, in questo contesto, è la chiave più realistica di lettura: attraverso studi approfonditi di medicina forense unitamente alla consultazione dei testi storiografici e biblici, infatti, ha consentito d'avvicinarci alla consapevolezza di quali possano essere stati i supplizi, che hanno coinvolto ogni parte dell'apparato fisico dell'Uomo che la Sindone rappresenta.

Questo articolo, dopo una breve introduzione di carattere generale, espone brevemente i principali risultati di tali studi, insieme a considerazioni e riflessioni sul significato della Sindone di Torino per l'uomo di fede.

1. Introduzione

La maggioranza di chi contempla il Crocefisso, e dei fedeli che lo pregano, è inconscia di come le torture della flagellazione e della crocifissione, così come documentate nei testi storiografici e biblici, abbiano inferto le molteplici immense sofferenze all'Uomo del Crocefisso.

Queste sofferenze sono raffigurate dalla Sindone di Torino, speciale e misterioso lenzuolo di lino che reca impressa la figura del cadavere di un uomo torturato e crocifisso, rimandando innegabilmente alla Passione di Cristo e suscitando sin dal suo apparire grandi emozioni per la straordinaria figura che racchiude.

Sino alla fine dell'Ottocento, la gente era avvicinata alla Sindone dall'aspetto devozionale: dopo l'apparire della lastra fotografica impressionata da Secondo Pia nel 1898, per cui la Sindone dimostrò di comportarsi similmente ad un negativo fotografico, cominciarono a manifestarsi numerosi dubbi sull'ipotesi di falso medievale, iniziandosi quindi a sviluppare la ricerca per cercare di capire la possibile origine di un fenomeno così particolare.

La ricerca scientifica vera e propria relativa alla Sindone di Torino, iniziata nel 1978 nell'ambito del cosiddetto *Shroud of Turin Research Project* (STURP), ha coinvolto indagini chimiche, spettroscopiche e forensi, ed analisi della possibile soluzione delle problematiche di conservazione.

Discussioni scientifiche su aspetti fisici, chimici, biologici, forensi e storici della Sindone di Torino, confrontandola con le possibili copie, hanno evidenziato in particolare che l'immagine non è stata prodotta con mezzi disponibili a un forgiatore medioevale.

Gli studi ultimamente compiuti, pur non avendone ancora chiarito le modalità di formazione, hanno ormai accertato in modo risolutivo che l'immagine sindonica non può essere un dipinto: risultati d'esperimenti compiuti da Di Lazzaro e colleghi nel 2015 hanno confermato che un artigiano medioevale non sarebbe stato in grado d'ottenere un'immagine superficiale

a livello di fibrilla. Al momento, è largamente condivisa la conclusione che si tratti di un'impronta lasciata da un corpo umano, le cui caratteristiche lasciano dedurre che quell'uomo era morto, come testimoniato sia dalla posizione del corpo riferibile alla rigidità cadaverica (*rigor mortis*), sia da forma e natura delle lesioni presenti (in particolare, quella al costato), incompatibili con la vita.

La morte dell'Uomo della Sindone fu sicuramente dovuta alle torture e al supplizio della croce, come dimostrano chiaramente le ferite da chiodi ai polsi e ai piedi, e ciò rimanda in modo assai preciso alle modalità per l'esecuzione di Gesù Cristo esposte nei Vangeli.

La crocifissione, barbarico, ignominioso e "*crudelissimum eterrimumque supplicium*", come definito da Cicerone, fu praticata fino al 4° secolo dai Romani, Fenici, Persiani, Seleucidi, Egiziani, Greci, Cartaginesi ed Ebrei, allorché fu abolito dall'Imperatore Costantino; tuttavia, ricomparse nel 7° secolo, praticata dagli Arabi nei riguardi dei Cristiani.

L'analisi delle impronte che appaiono riferibili a coaguli di sangue ha portato all'ipotesi da parte degli studiosi Baima Bollone ed Adler che si tratti di sangue umano del gruppo AB, ipotesi ancora non provata in modo certo, a causa dell'indisponibilità di un antigene specifico ai tempi della misura (1981).

Sulla Sindone sono stati individuati anche dei granuli di polline, compatibili con una provenienza mediorientale, e tracce d'aloe e mirra.

Gli statunitensi Jackson e Jumper, nel 1977, dimostrarono che l'immagine sindonica contiene un'informazione tridimensionale evidenziabile mediante computer, e successivamente Tamburelli e Balossino a Torino hanno perfezionato le elaborazioni tridimensionali ricavando tra l'altro l'immagine del volto, ripulita dalle ferite, ed evidenziando particolari riconducibili alla presenza sugli occhi di monete dell'epoca di Cristo.

Riguardo alle modalità di formazione delle impronte, le immagini delle ferite sono certamente dovute al decalco di coaguli di sangue sul tessuto, mentre l'impronta del corpo è dovuta all'ossidazione delle fibrille superficiali dei fili di lino: sull'origine di tale fenomeno, tuttavia, non esiste una spiegazione del tutto accettabile.

L'ultimo esame diretto sulla Sindone è la datazione al radiocarbonio compiuta nel 1988 presso i laboratori di Oxford, Tucson e Zurigo, che farebbe risalire il tessuto sindonico a una data compresa tra il 1260 e il 1390.

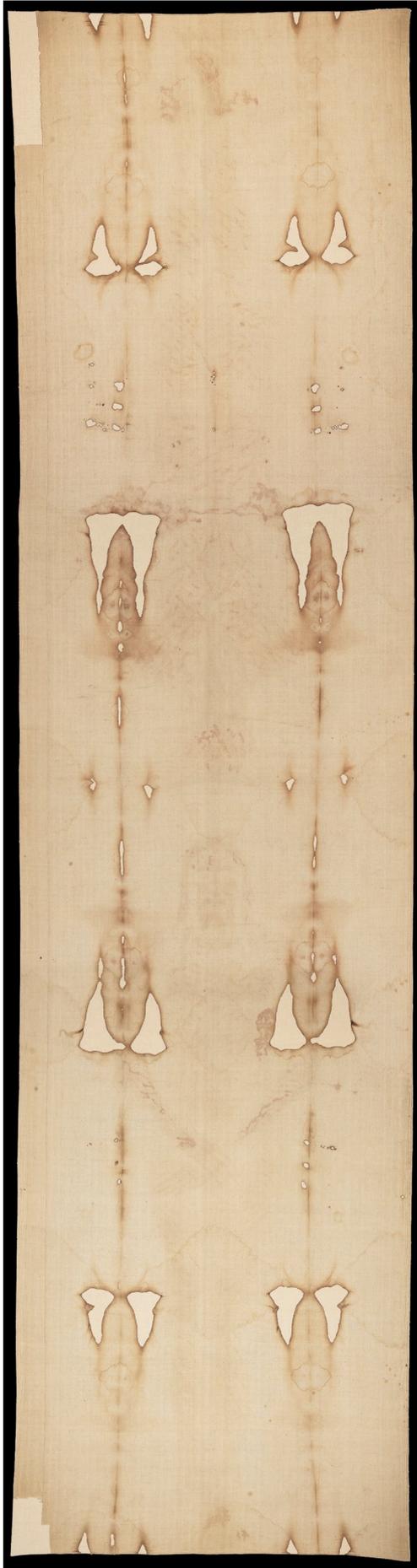
Svariate obiezioni di carattere scientifico circa l'effettivo valore da attribuire ai risultati dell'esame col Carbonio-14, tuttavia, sono state sollevate da tempo, e l'eventuale "ringiovanimento" radiocarbonico del tessuto sindonico potrebbe spiegarsi anche dalle sue vicissitudini e da un possibile inquinamento di varia natura.

Un gruppo di lavoro coordinato da Marco Riani (Università Parma), in particolare, ha calcolato le 387mila possibili configurazioni spaziali dei dodici pezzetti ritagliati dai quattro campioni di lino consegnati ai tre laboratori e radiodati, arrivando a due sorprendenti risultati:

- Tucson ha datato solo uno dei due campioni ricevuti
- i dati forniti dai tre laboratori sono eterogenei e mostrano un gradiente spaziale dell'età, che denota la presenza di un contaminante non rimosso dalle operazioni di pulizia dei campioni: le tre datazioni mostrano differenze di natura sistematica.

Il risultato 1260-1390, pertanto, non è scientificamente attendibile: la ricerca, quindi, rimane aperta ed oggi non vi sono elementi definitivi né per giungere all'epoca di Cristo, né per considerare chiusa la questione con la datazione medievale.

Per quanto riguarda le analisi forensi, che hanno incluso lo studio delle caratteristiche strutturali della fibra di lino e della formazione delle immagini, i risultati sono stati coerenti con quelli di analisi chimiche, microscopiche, spettroscopiche e mediante computer, e tra le varie evidenze riscontrate vi è quella degli elevati livelli di bilirubina, indicativi di trauma.



2. L'Uomo dello Sindone: Uomo dei dolori

Nel corso della storia, innumerevoli sono stati gli autori che hanno scritto sulla sofferenza che "l'Uomo della Sindone" deve aver sperimentato durante la sua cattura, l'interrogatorio, l'accusa, la tortura e l'esecuzione della sua condanna a morire sulla croce: supplizi cui, nel rimando a Gesù Cristo, la severa ansietà e la profonda paura vissute nel giardino del Getsemani, insieme all'ematidrosi e alla disidratazione conseguenti, hanno fatto da doloroso preludio.

La maggior parte delle informazioni è coerente con i dati scientifici oggettivi noti, forniti da svariate fonti, tuttavia a volte presenta inesattezze (specie se gli scritti sono di molto tempo fa e le informazioni disponibili non erano aggiornate, come invece al giorno d'oggi), e persino, si consenta l'espressione, divagazioni, soprattutto allorché si fa menzione dello stato d'animo del condannato in ciascuna delle fasi della sua tortura e della morte. Su questo specifico problema, non possiamo essere assolutamente sicuri di nulla in particolare. Tutte sono congetture, più o meno pie.

Dal punto di vista scientifico, possiamo solo parlare delle lesioni fisiche oggettivabili e delle loro conseguenze. Riguardo a tali lesioni organiche, sono due gli oggetti archeologici che ci forniscono informazioni, la Sindone di Torino e il Sudario di Oviedo, e lo stato attuale delle conoscenze scientifiche riguardanti tali oggetti archeologici, in forma sommaria, può specificarsi nel modo seguente.

Entrambi i teli avvolgevano il cadavere della stessa persona, sebbene non simultaneamente. Il Sudario di Oviedo è stato posto meticolosamente sulla testa, sul viso, sul collo e sulla parte superiore del torace, quando il condannato era ancora in posizione verticale e già cadavere sulla croce; ivi è rimasto tenuto durante la discesa e il trasferimento del corpo alla tomba, dove con attenzione è stato rimosso, e infine il corpo è stato sepolto avvolto dalla Sindone di Torino, mentre il Sudario di Oviedo è stato posto "arrotolato in un luogo separato", anche se si presume vicino al corpo, sempre secondo gli usi e le abitudini dell'etnia ebraica.

La Sindone di Torino mostra un'immagine antropomorfa con una visione anteriore e posteriore di un corpo umano, per la quale non disponiamo ancora di una spiegazione scientifica accettabile di come possa essersi prodotta, e di cui non si conosce alcun altro esempio simile, né in altri oggetti archeologici, né in alcun materiale tessile moderno.

Oltre a questa "immagine sindonica", si evidenziano anche macchie di sangue e altri fluidi corporei.

Riguardo al corpo, si può affermare che si trattava di un maschio adulto, di mezza età, con una costituzione corporea atletica, con capelli lunghi, barba e baffi folti, (sebbene si osservino segni che barba e baffi, a seguito della tortura cui fu sottoposto, erano "dimezzati", poiché mancano porzioni significative di steli capillari in entrambe le localizzazioni, e macchie di sangue appaiono sul letto cutaneo, vale a dire proprio ciò che un medico forense si aspetterebbe di trovare in tali circostanze).

Anche se non si evidenzia alcun difetto fisico oggettivo riguardo al corpo, se si osservano segni che abbia subito una tortura estremamente violenta e raffinata, non è il risultato del linciaggio da parte di una folla incontrollata, ma la conseguenza dell'applicazione di un protocollo predeterminato: maltrattamento fisico durante la sua cattura, il trasferimento e l'interrogatorio, la flagellazione al modo romano, l'incoronazione di spine (gesto creativo, al di fuori del protocollo d'azione abituale con un detenuto, nel contesto della legge romana e dei costumi ebraici), la crocifissione al modo romano, e infine un "colpo di grazia", con una lesione penetrante al torace allorché il soggetto era già un cadavere. Vale a dire, tutte le lesioni si sono verificate quando la persona era ancora in vita, con la sola eccezione della lesione al costato destro, il "colpo di grazia", che si è verificato quando era già morto.

Dallo studio criminologico delle macchie di sangue emerge una serie di conclusioni interessanti, e quella che risulta la più trascendentale è il fatto che, come conseguenza di tutte le manipolazioni che il corpo ha sofferto, è tornato a sanguinare in diverse occasioni.

Tale circostanza non dovrebbe sorprendere, nonostante la falsa opinione ampiamente diffusa che i cadaveri non sanguinano. Questo non è vero, i corpi sanguinano spontaneamente dalle loro proprie ferite e aperture naturali come conseguenza della cosiddetta "circolazione cadaverica", che è una falsa circolazione sanguigna, in quanto non si verifica come risultato del battito cardiaco, assente dopo la morte, ma è l'effetto dell'impulso che i gas di putrefazione producono sul sangue cadaverico all'interno del sistema cardio-circolatorio.

Se il corpo è mosso o manipolato, inoltre, il flusso sanguigno aumenta allo stesso modo di quanto già affermato, e tutto ciò come conseguenza dell'azione della forza di gravità e seguendo le leggi fisiche che governano la dinamica dei fluidi, poiché dopo tutto il sangue, sia di una persona vivente, sia di un cadavere, se non è coagulato si comporterà sempre come un fluido.

Come si può rilevare osservando la Sindone e il Sudario, si stima una lunga lista di danni fisici sparsi in tutta l'anatomia del condannato, ma ogni tentativo di sistematizzazione risulterà complicato e di difficile interpretazione. Per questo motivo, è stato scelto di descrivere le lesioni e le loro conseguenze, a partire dalla testa e continuando verso il basso... per quanto possibile, poiché a volte, per facilitare la comprensione da parte dell'amabile lettore, a tale regola si porranno delle eccezioni.

A partire dal cuoio capelluto, si rileva una moltitudine di lesioni sanguinanti che hanno causato rigature di morfologia a serpentina non solo sui capelli, ma anche sull'area del viso. Queste lesioni, dal punto di vista della Medicina Legale, sono compatibili con l'ipotesi che si sarebbero verificate più o meno contemporaneamente utilizzando un "casco" di spine: non a forma di corona, come rappresentano abitualmente gli artisti, ma piuttosto con l'aspetto di un elmetto. Tali spine si presume dalla scienza botanica possano appartenere a una pianta tipo *ziziphus spina christi* oppure *ziziphus paliuris christi*, entrambe della famiglia delle Raminacee, o ancora all'acacia nilotica.

È difficile sapere con esattezza quante ferite siano state prodotte da questa causa, è probabile che alcune di esse non si riscontrino nella Sindone e nel Sudario, o che forse una scia di sangue sia il risultato della confluenza di sanguinamento di due o più lesioni o anche che la stessa lesione, a seconda della posizione della testa in momenti diversi, abbia causato due o più rivoli di sangue con la stessa origine.

Gli oggetti appuntiti che hanno prodotto queste ferite, in ogni caso, non si sono limitati a perforare la pelle in modo pulito e superficiale, ma hanno creato ampie lacerazioni sia della pelle, sia dei tessuti molli, per raggiungere quindi le ossa che formano la volta cranica. Quando gli oggetti appuntiti arrivavano a schiantarsi contro l'osso, a volte, data l'energia cinetica di cui erano dotati, scivolavano su di esso, distaccando il cuoio capelluto dalla struttura ossea che lo sostiene.

Ciò non solo causava un dolore intenso: è ben noto che questa zona, come anche il viso e le mani, è molto sensibile al tatto e al dolore, inoltre, essendo molto ben irrigata da innumerevoli vasi sanguigni, una pur piccola lesione in queste localizzazioni sanguina assai di più di ogni un altro punto della superficie cutanea. Allorché il cuoio capelluto si distaccava dal cranio, difatti, si formavano "serbatoi" che accumulavano sangue tra la pelle e il cranio, e da questi serbatoi il sangue usciva in parte più tardi, anche quando la persona era già un cadavere, dagli stessi orifizi delle ferite una volta rimossa la "corona di spine".

Queste lesioni, come detto, causavano un dolore acuto (e quanto più l'origine del dolore è vicina al cervello, tanto più esso si percepisce con maggiore intensità), finché poi provocavano un'emorragia copiosa che, insieme a quelle presentate dalle altre lesioni e a quelle che saranno menzionate, contribuiva a indebolire l'organismo del condannato, e quindi a diminuire la sua capacità di resistenza.

È abbastanza improbabile che gli oggetti che hanno causato tali lesioni possano aver attraversato le ossa della volta cranica di una persona adulta e sana, ma potrebbero essere penetrati tra le articolazioni di queste ossa, denominate "suture craniche". In una persona di mezza età, infatti, tali suture non sono completamente chiuse, ma presentano un aspetto

frastagliato e una morfologia "in marcia", e le ossa che compongono queste articolazioni sono collegate da un tessuto connettivo elastico ma morbido. Col passare dell'età, dette suture craniche vanno richiudendosi, e allorché una persona raggiunge la vecchiaia la sua volta cranica sarà completamente chiusa, senza la presenza di tali suture, e si avrà una struttura unica conosciuta come "calvaria", con l'aspetto di una cupola. L'Uomo della Sindone, data la sua età, non aveva tuttavia ancora raggiunto quella situazione, per cui le giunture tra le ossa della volta cranica non erano ancora completamente fuse, quindi erano potenzialmente permeabili alla penetrazione tra di esse di una o più spine. Alcune delle lesioni pungenti, perciò, potrebbero essere penetrate attraverso queste fessure. Questa possibilità, però, non può essere affermata o negata, poiché non esiste alcuna evidenza nella Sindone e nel Sudario, né della sua presenza, né della sua assenza.

Sebbene alcune di queste lesioni siano penetrate all'interno del cranio, non è obbligatorio che abbiano colpito il cervello. Se non penetrate abbastanza, avrebbero causato solo lesioni vascolari alle meningi, che forse non hanno avuto il tempo di generare alcun sintomo, poiché la morte potrebbe essersi verificata già prima per altri motivi.

Se uno di questi oggetti appuntiti fosse stato abbastanza lungo e resistente, nel caso in cui fosse penetrato in uno o entrambi i canali uditivi esterni, avrebbe potuto raggiungere la cavità cranica, con le stesse conseguenze come se lo avesse fatto attraverso le articolazioni delle ossa del cranio. In questo caso, però, avrebbe causato anche un sanguinamento ancor più abbondante, la sordità, e forse una sindrome vertiginosa che avrebbe aumentato le sofferenze dell'Uomo della Sindone. Tutto ciò, insieme alla percezione di un fastidioso ronzio, una sensazione di nausea e forse vomito, anche senza aver bisogno di raggiungere la cavità cranica, ma solo perforandosi uno dei timpani.

Questi oggetti appuntiti, inoltre, potrebbero facilmente aver lesionato gli occhi, sia in superficie (provocando erosioni corneali semplici ma ferite congiuntivali estremamente dolorose), sia più profondamente (penetrando nel bulbo oculare o anche nelle strutture perioculari). In ogni caso, si tratterebbe di lesioni tremendamente dolorose. Nessuna informazione è disponibile su questa circostanza, poiché gli occhi sono chiusi, sebbene l'aspetto turgido delle palpebre sia incompatibile col fatto che uno o entrambi gli occhi siano stati perforati e abbiano perso parte del loro contenuto liquido. Questa possibilità, ad ogni modo, non può essere esclusa completamente.

La zona del viso presenta numerose lesioni prodotte da tante cause diverse, che la sua descrizione risulta complessa: per questo motivo, si descriverà secondo la sua localizzazione anatomica e seguendo un ordine, iniziando dalla parte superiore del viso e terminando in quella inferiore. Una tale quantità di lesioni ci fornisce informazioni su una possibile cattura dell'Uomo della Sindone praticata con estrema violenza, o forse un interrogatorio in cui, naturalmente, i protocolli della Convenzione di Ginevra non sono stati seguiti, o forse entrambi i casi. Oggi, in un paese civile, questa situazione sarebbe in ogni caso assolutamente inaccettabile.

I capelli appaiono completamente imbrattati di sangue secco, cosa che ci si aspetterebbe in una tale profusione di ferite sanguinanti sul cuoio capelluto, zona assai ricca di vasi sanguigni, che quindi sanguina molto abbondantemente nel caso che sia lesionata.

Nella zona della fronte compare una scia di sangue che richiama l'attenzione: la sua forma è di tre invertita, o di epsilon, ed è stata tradizionalmente attribuita alla corona di spine, anche se non possono essere esclusi altri traumi quale causa di tali ferite. In prossimità, all'altro lato della linea mediana della fronte, infatti, appare una vasta regione contusa che emana un rivolo di sangue, anche se appare di minore dimensione. In ogni caso, è una ferita frastagliata, ed è più che probabile che la causa sia la corona di spine.

Negli esperimenti realizzati da Sánchez Hermosilla utilizzando un teschio umano ricoperto di plastilina, infatti, quasi tutte le spine hanno provocato impronte dai bordi irregolari, ma più o meno rettilinee: tuttavia in questa zona, a causa della vicinanza delle strutture ossee che conferiscono la forma alle sopracciglia, le spine hanno subito deviazioni nelle loro traiettorie, producendo impronte molto simili al rivolo di sangue descritto. Le sopracciglia, dopo tutto,

sono progettate per produrre questo effetto, allontanare dagli occhi le possibili aggressioni che si verificano nelle loro vicinanze.

Entrambi gli occhi sono infiammati, specialmente l'occhio destro, che presumibilmente era chiuso del tutto a causa di un grande ematoma che occupava le palpebre superiore e inferiore. Queste lesioni sembrano correlarsi ad altre situate nella regione nasale ed alle sopracciglia. Entrambe le sopracciglia sono infiammate, in particolare la sinistra e, naturalmente, sono anche imbrattate di sangue secco.



Il dorso del naso presenta una lesione compatibile con un'escoriazione, ossia una ferita poco profonda, ma da essa si osserva come la cartilagine nasale si sposta verso sinistra. Occorre notare che ciò che è stato prodotto è una lussazione della cartilagine nasale sul suo inserimento nel setto nasale osseo, vale a dire che non si è verificata una frattura delle ossa nasali, né del setto nasale, bensì solo una deviazione della parte cartilaginea del naso. Queste lesioni, oltre a causare forte dolore ed emorragia nasale, avrebbero ostacolato in larga misura la respirazione nasale.

Lo zigomo destro appare molto infiammato e sopraelevato di circa 2,5 centimetri rispetto alla posizione normale della pelle in questa localizzazione anatomica. Lo zigomo sinistro, come ci si aspetterebbe di fronte a una condanna così implacabile, è anch'esso infiammato, pur se in

misura minore, ed emette anche un piccolo rivolo di sangue.

L'emissione di sangue è avvenuta anche attraverso le narici, e in questo caso si tratta di un'emissione in più occasioni: all'inizio è stato emesso sangue vitale, con capacità di coagulazione conservata, come conseguenza del trauma nasale subito dall'Uomo della Sindone, e in un secondo tempo anche sangue cadaverico mescolato con liquido d'edema polmonare acuto, liquido pleurico e liquido pericardico. Questa emissione di più fluidi corporei è avvenuta anche dalla bocca e, come nel caso del naso, può essere accaduta più volte, in coincidenza con le manipolazioni e i trasferimenti che il cadavere ha subito dopo la morte del condannato.

Tali fluidi corporei sono rimasti trattenuti in parte nella barba e nei baffi dell'Uomo della Sindone, anche se in precedenza erano stati imbrattati di sangue vitale versato mentre era ancora vivo.

Nella zona della barba e dei baffi appaiono anche delle aree in cui gli steli dei capelli sono scomparsi, e la causa più probabile è uno sradicamento dei capelli con violenza quando l'Uomo della Sindone era ancora in vita, poiché hanno lasciato un letto sanguinante, cosa che non sarebbe accaduta se la vittima era morta. Questo laceramento di ciuffi di barba e baffi è un'altra tortura aggiunta a tutte quelle descritte.

Le labbra presentano un aspetto patologico compatibile con un duplice meccanismo, da un lato le lesioni della mucosa causate da disidratazione, e dall'altro è possibile che l'Uomo della Sindone abbia subito lesioni nella regione orale, verificandosi ferite sanguinanti che sarebbero aggiunte all'aspetto screpolato delle labbra, conseguenza della disidratazione. In ogni caso, quest'area è coperta di sangue ed altri fluidi corporei, quindi l'immagine visibile non consente conclusioni definitive su questo particolare argomento. Nell'immagine sindonica, inoltre, non ci sono abbastanza informazioni che permettano d'affermare o di negare se si sia verificata alcuna fessurazione o frattura di qualche pezzo dentale.

Nell'area del mento, infine, si può osservare come questa appaia molto infiammata, come risultato di una forte contusione.

Nella zona anteriore del collo non abbiamo molte informazioni, poiché nella Sindone non compare alcuna impronta: le poche informazioni disponibili sono fornite dal Sudario di Oviedo, che copriva quest'area e che mostra alcune macchie di sangue dovute a piccole lesioni sanguinanti localizzate in questa regione anatomica. Appaiono inoltre macchie di sangue vitale mescolate a saliva e mucosità precedente delle vie respiratorie: la qualcosa non dovrebbe essere considerata anormale, poiché l'Uomo della Sindone, come conseguenza della tortura fisica che ha sofferto e della crocifissione, è logico supporre che abbia espulso dalla bocca questi liquidi organici in alcuna o alcune occasioni.

Disseminati in tutto il corpo, con la sola eccezione del viso e forse del cuoio capelluto, compaiono i segni delle lesioni che sono state solitamente attribuite a una flagellazione. Se esiste alcuna impronta sull'area del cuoio capelluto, questa non è visibile. Il loro numero varia a seconda della soggettività di chi compie lo sforzo di contarli: ci sono circa centoquaranta ferite, ma è difficile saperlo con certezza, poiché anche se la maggior parte di esse ha una morfologia molto caratteristica, ricordando l'aspetto di alcuni piccoli pesi d'alterofilia, alcuni di essi non sono contrassegnati con sufficiente nitidezza, o forse non sono dovuti a questa causa.

In ogni caso, sembra rischioso etichettare queste ultime lesioni d'aspetto indeterminato all'interno delle lesioni presumibilmente causate da una flagellazione, specialmente quando mancano di tutta l'evidenza scientifica. È molto probabile che alcune di esse lo siano, ma altre no. In ogni caso, quest'ultima circostanza non è molto rilevante se teniamo conto delle terribili conseguenze delle numerose lesioni che possono essere attribuite alla flagellazione.

Il condannato, quando ha ricevuto questo castigo, è molto probabile che fosse nudo, o praticamente nudo, perché anche nell'area glutea sembrano esserci lesioni da flagellazione. Tutto sembra indicare che era in posizione eretta con le braccia distese al disopra delle spalle, ma non è possibile determinare se fosse sospeso per le braccia senza appoggiare i piedi a terra, o al contrario se li appoggiava. In ogni caso non era sdraiato, né seduto, né in

posizione orizzontale.

Effettuando uno studio Medico Forense di queste lesioni, è possibile determinarne la traiettoria, la loro distribuzione e la morfologia: si può dedurre che c'erano due persone che hanno inflitto questa punizione, colpendo alternativamente e non simultaneamente, dal momento che non appare evidenza d'alcuna interferenza o di simultanea confluenza dei colpi rilasciati dai due legionari nella stessa area e allo stesso tempo.

Inoltre, è possibile stabilire alcune caratteristiche rispetto all'atteggiamento di ciascuno dei legionari durante l'esecuzione della loro funzione. Uno di essi si è limitato a scaricare i colpi in forma sistematica, distribuendoli in modo più o meno omogeneo su tutta la superficie esposta del condannato. L'altro, al contrario, ha concentrato la maggior parte dei suoi colpi in zone particolarmente sensibili, quali:

- la regione precordiale, vicino al cuore, dove avrebbe potuto provocare aritmie cardiache, o incluso un arresto cardiaco
- la zona delle spalle e dei muscoli pettorali, ove danneggiando i muscoli respiratori avrebbe potuto causare un certo grado di difficoltà respiratoria, che indubbiamente avrebbe diminuito la capacità di recupero del condannato e in ultima analisi accelerato la morte sulla croce per i motivi che si commenteranno più avanti
- la zona lombare - ivi sono i reni -, dove oltre a forti dolori potrebbe aver causato gravi emorragie interne con danni renali che potrebbero aver generato un'insufficienza renale, o aggravato detta insufficienza già provocata da altre cause che saranno commentate al momento.

In ogni caso, anche se all'Uomo della Sindone fosse stato concesso d'andare libero dopo la flagellazione, lo scenario più probabile è che sarebbe morto poco dopo come conseguenza della flagellazione stessa, o al massimo un paio di settimane dopo a causa d'insufficienza renale, e tutto senza prendere in considerazione il rischio di tetano o di qualsiasi altra grave infezione delle sue ferite. Il secondo legionario è stato anche a sferrare colpi nelle zone in cui si localizza una grande arteria assai superficialmente vicino alla pelle, ed è il caso dell'arteria femorale, nella zona inguinale, o dell'arteria poplitea, posteriormente al ginocchio. In questa circostanza, avrebbe potuto causare un'emorragia che avrebbe interrotto la vita del condannato in pochi istanti. La qualcosa, in definitiva, non è accaduta.

Riguardo alla flagellazione, dovrebbe essere preso in considerazione che, dato il tipo di strumento utilizzato, probabilmente un *Flagrum Taxillatum*, orribile flagello dotato di astragali e altre estremità contundenti tipo *plumbatae*, e data l'energia cinetica con cui sono stati somministrati i colpi, non si sono verificate solamente ferite contuse con lacerazioni della pelle. L'effetto dannoso dei colpi, per un semplice principio della fisica, è stato anche trasmesso in profondità. È noto che l'acqua trasmette vibrazioni e pressione a distanza con grande efficacia, e sia il sangue, sia i tessuti molli, sono costituiti dall'acqua in alta percentuale. L'effetto nocivo, pertanto, è stato trasmesso a distanza e in profondità, danneggiando i relativi tessuti. Nella Sindone, infatti, si trovano particelle di tessuto muscolare strappato e frammenti di pelle umana: letteralmente, gli "hanno strappato a strisce la pelle".

Come conseguenza di questo danno profondo e a distanza, potrebbero essersi prodotte lesioni ad organi vitali come il cuore (manifestandosi sotto forma di aritmie cardiache), i polmoni (con conseguenti emorragie interne e disagio respiratorio), i reni (con conseguente insufficienza renale), e forse altri organi addominali, ma in questa circostanza non si osserva alcuna evidenza scientifica.

È stato menzionato l'effetto macroscopico delle lesioni da flagellazione, ma quello microscopico non è meno importante: infatti, è stata distrutta la membrana cellulare di diversi tipi di cellule (globuli rossi del sangue, cellule muscolari, cellule adipose e cellule epiteliali), rilasciando il loro contenuto nella circolazione sanguigna, e anche questo ha avuto le sue conseguenze.

Come effetto immediato dei colpi di flagellazione, i globuli rossi presenti nella zona lesa

hanno subito in alta percentuale un danno alla loro membrana cellulare, che ha in definitiva causato la rottura di molti di essi. I globuli rossi danneggiati non sono più utili per trasportare ossigeno all'organismo, causando, quando il loro numero è alto, un certo grado d'asfissia cellulare.

In aggiunta, l'interno di tutte le cellule umane, compresi i globuli rossi, è molto ricco di potassio, elemento chimico fondamentale per regolare molteplici funzioni dell'organismo. I suoi livelli ematici hanno un margine fisiologico molto stretto, per cui un leggero aumento o una piccola diminuzione sono in grado di causare gravi problemi di salute e persino la morte. Nel caso presente, al rompersi di un significativo numero di globuli rossi e di altre cellule, specialmente muscolari, si sarebbe rilasciata nel flusso sanguigno una grande quantità di potassio, aumentando i suoi livelli al disopra della normalità. Ciò avrebbe causato aritmie cardiache e crampi muscolari, che avrebbero procurato dolore ed eventualmente sensazione di morte imminente, mettendo inoltre alle corde un organismo già indebolito, in particolare durante la crocifissione, contribuendo in tal modo alle cause d'asfissia e accelerando la morte del condannato.

Il problema è aggravato nel caso di cellule muscolari, poiché oltre al potassio esse sono ricche di una molecola chiamata *mioglobina*, assai simile all'emoglobina nel sangue, la cui funzione è d'immagazzinare nei muscoli ossigeno da impiegare durante l'attività muscolare. Ma allorché la mioglobina è riversata in grandi quantità nel flusso sanguigno, essa può ostruire i meccanismi di filtrazione del rene causando o aggravando l'insufficienza renale. Nel caso presente, sono almeno due le ragioni d'insufficienza renale, la lesione traumatica diretta dei reni dovuta alla flagellazione, e l'ostruzione delle vie urinarie causata da mioglobina. Questa non è una causa immediata di morte, tuttavia indebolisce l'organismo e ne diminuisce la capacità di resistenza. In ogni caso, a lungo termine e anche se la persona condannata fosse stata rilasciata, avrebbe potuto causare la sua morte dopo solo poche settimane.

La distruzione delle cellule adipose rilascia il loro contenuto di grasso nel sangue, il che può causare piccole embolie di grasso in tutto il corpo, con gravi conseguenze che metterebbero in pericolo la salute e la vita del condannato.

Se osserviamo attentamente alcune macchie presenti sulla Sindone nella zona dell'emitorace destro, e sul Sudario nella zona vicino a dove si trovavano la bocca e il naso, appaiono macchie d'aspetto acquoso probabilmente costituite da vari altri fluidi organici diversi dal sangue, potendo trattarsi di liquido pleurico, fluido pericardico o una miscela di entrambi.

Il cuore e i polmoni sono organi vitali molto fragili, ma sono anche in costante movimento. Se non si proteggessero in alcun modo, lo stesso battito cardiaco e i movimenti respiratori potrebbero causare danni da attrito con altri organi, incluse le strutture ossee come le costole e le vertebre. Per evitare ciò, i polmoni sono ricoperti da due membrane chiamate pleure, e nello spazio limitato da queste membrane si trova un fluido organico, il *liquido pleurico*, la cui funzione principale, tra le altre, è servire come lubrificante e prevenire l'attrito dei polmoni durante il movimento respiratorio.

Con il cuore si verifica qualcosa di simile, esso è rivestito del pericardio, una membrana che lo protegge, contenente un altro fluido biologico, il *liquido pericardico*, con una funzione analoga al caso precedente, vale a dire lubrificare e impedire l'attrito del cuore durante i battiti cardiaci.

In una persona sana, la quantità totale di questi due fluidi è assai ridotta, essi svolgono la loro funzione con pochi centimetri cubici. Questa quantità, comunque, può aumentare per vari motivi e a volte molto rapidamente, come ad esempio in caso di trauma al torace. È probabile che, come conseguenza della flagellazione, la quantità di liquido pleurico e di quello pericardico sia aumentata in modo significativo.

Questa circostanza, in linea di principio, potrebbe essere un vantaggio, poiché attraverso meccanismi fisici dissiperebbe parte dell'energia cinetica dei colpi della flagellazione riducendo parzialmente il suo potere nocivo: tale è il motivo per cui l'organismo stesso del

condannato ha aumentato la quantità di questi fluidi corporei. Tuttavia, data la grande quantità di fluido presente nella Sindone e nel Sudario, si può ritenere che il volume del liquido pleurico e di quello pericardico nell'Uomo della Sindone fosse assai maggiore di quello che può considerarsi normale. E anche questo ha avuto gravi conseguenze.

Per produrre questi fluidi, il corpo ricorre al plasma del sangue e il liquido così sottratto è recuperato successivamente. Ciò non rappresenta un problema per piccole quantità, ma in questo caso l'Uomo della Sindone era già disidratato e aveva sofferto d'intense emorragie, quindi la quantità di sangue circolante era già notevolmente ridotta e forse in una situazione ai limiti della normalità. La produzione accelerata dei liquidi pleurico e pericardico ha aumentato i livelli di disidratazione globale, diminuendo anche il volume di sangue circolante: sangue che inoltre ha avuto seri problemi funzionali, a causa della rottura delle membrane cellulari da parte dei globuli rossi.

Un grande volume di liquido pleurico, infine, diminuisce l'efficienza dei movimenti respiratori, poiché non consente ai polmoni d'espandersi normalmente: ciò causa un certo grado d'insufficienza respiratoria, che complicherebbe le altre cause d'asfissia che si sono verificate nel caso dell'Uomo della Sindone. Qualcosa di simile accade con l'eccesso di liquido pericardico: esso comprime il cuore e non gli permette di battere normalmente, soprattutto poiché dopo ogni contrazione o sistole il cuore si dilata nella fase diastolica, motivo per cui diminuisce la sua capacità di pompare sangue, causando un certo grado d'insufficienza cardiaca e aggravando ulteriormente la situazione.

Da quanto detto sopra, si può dedurre che la flagellazione non si sia limitata a pochi colpi per punire il condannato e produrgli un dolore più o meno intenso. Il dolore fu tremendo e le conseguenze, sia immediate, sia a lungo termine, terribili, mettendo in pericolo la salute e la vita del condannato.

Allorquando lo slegarono una volta terminato il castigo della flagellazione, difatti, era più che probabile che non potesse camminare e nemmeno mantenersi in piedi da solo, così o cadeva a terra, o aveva bisogno di un aiuto immediato per evitarlo, e ovviamente per poter camminare senza aiuto è stato necessario del tempo. È anche probabile che svenisse una o più volte a causa del dolore fisico e delle conseguenze immediate, meccaniche e traumatiche della flagellazione stessa.

È molto probabile che lo spazio fisico in cui si è verificata la flagellazione fosse abbondantemente cosparso di sangue, così come anche gli stessi carnefici. Di certo, l'Uomo della Sindone era completamente coperto dal suo stesso sangue.

Tanto nell'immagine sindonica, come nelle macchie di sangue e di altri fluidi corporei, vi sono evidenti segni di morte per soffocamento. La presenza di liquido d'edema polmonare, così come la posizione forzata degli arti inferiori, fissata dal *rigor mortis*, congiuntamente all'immagine di lesioni sanguinanti di morfologia quadrata sul polso destro e sui piedi sono compatibili con una crocifissione. Nello stesso supplizio, per fissare il condannato alla croce sono stati utilizzati i chiodi anziché le corde, per cui il processo che porta alla morte è più veloce, ma per questo non è più umanitario, poiché nonostante la rapidità, il dolore e la sofferenza sono più acuti e intensi.

La morte sulla croce non è stata prodotta dal tedio del condannato, né da processi sconosciuti, bensì dall'asfissia. Per comprenderlo è sufficiente effettuare un semplice esperimento: invitiamo l'amabile lettore a sedersi comodamente e a porre le braccia distese sulle spalle, non è necessario che siano in una posizione assai elevata, basta che siano poste chiaramente sopra le spalle. Dopo pochi minuti inizierà a sentirsi a disagio, a notare che la respirazione è difficile, poco dopo noterà come le sue braccia s'intorpidiscono mentre percepisce una sensazione sempre più scomoda. Poi, arriveranno i crampi muscolari e la sensazione di mancanza di respiro, finché finalmente, per quanto voglia continuare l'esperimento, lo terminerà, semplicemente perché il suo corpo si rifiuterà di continuare a soffrire. E tutto questo è successo mentre lo sperimentatore è stato comodamente seduto e perché quello era il suo desiderio, qualcosa che certamente non è accaduto nel caso di un condannato a morire sulla croce.

Questa posizione sulla croce impedisce ai movimenti respiratori di verificarsi normalmente, causando un lento soffocamento. È probabile che tutti noi, a un certo punto della nostra vita, abbiamo sperimentato la sensazione di mancanza di respiro durante un breve periodo di tempo, ad esempio durante una nuotata in piscina o su una spiaggia assolata. Questo può darci un'idea di ciò che l'Uomo della Sindone avrebbe potuto sperimentare, anche se, naturalmente, ad una scala molto ridotta, non è infatti lo stesso che duri alcuni secondi, oppure diverse ore in quella situazione.

Conficcando i chiodi nelle mani e nei piedi, inoltre, sono state prodotte nuove lesioni anatomiche.

Nel caso delle mani, i chiodi sono stati inseriti tra le ossa carpali, dove i loro legamenti resistenti assicuravano che il condannato non potesse sfuggire al crudele castigo. È difficile individuare la posizione esatta dell'inserimento dei chiodi, tutto è speculazione, in ogni caso si sono create nuove fonti di dolore intenso, così come nuovi focolai di sanguinamento. È molto probabile che si lesionasse qualcuno dei nervi che raccolgono la sensibilità della mano e che trasmettono dal cervello gli ordini necessari per muovere i muscoli intrinseci della mano stessa, ed è perfino possibile che si danneggiasse anche uno o più tendini. Tutte queste situazioni causavano nuovi focolai di dolore che devono essere sommati a tutti gli altri. E con una conseguenza aggiunta, nel caso in cui si fosse risparmiata la vita al condannato, poiché le lesioni avrebbero causato postumi disabilitanti in forma di paralisi, dolori cronici e problemi a muovere polsi, mani e dita, in modo che il condannato non avrebbe più provveduto da se stesso a lavorare, nemmeno a vestirsi, pulirsi o nutrirsi senza aiuto. Al che, sicuramente, avrebbe cessato d'essere un problema per l'autorità competente, giacché non sarebbe più riuscito a commettere alcun "crimine": ma inoltre, se nessuno si fosse poi preoccupato di lui, sarebbe stato condannato a morire per mancanza di cure, attenzione ed alimento, poiché non avrebbe più potuto "guadagnarsi il sostentamento".

Riguardo alle ferite causate dai chiodi ai piedi, la situazione è simile, sono nuovi focolai di dolore e sanguinamento, oltre che probabile origine di lesioni nei tendini e nei nervi dei piedi stessi. Nel caso in questione, i chiodi sembrano essere situati tra il secondo e il terzo metatarso. Anche se la vita gli fosse stata risparmiata, quindi, non avrebbe potuto camminare normalmente durante il suo tempo rimanente, per non parlare di correre: anche mantenersi in piedi sarebbe stato estremamente doloroso e complicato. In effetti, avrebbe avuto dolori cronici anche seduto o sdraiato per il resto dei suoi giorni.

La morte per crocifissione è molto probabilmente il tormento più raffinatamente crudele inventato dagli esseri umani, soprattutto se il condannato era inchiodato alla croce invece d'esservi legato, poiché ogni respiro si poteva ottenere in cambio di un dolore estremamente acuto e di un grande sforzo fisico. Il condannato doveva appoggiarsi sui suoi piedi maltrattati, far forza con le braccia doloranti per i crampi e far ruotare i polsi attorno ai chiodi, per cui il dolore si esacerbava e i nervi feriti causavano altro terribile dolore, al punto che poteva perdere i sensi ad ogni respiro.

Questa perdita di conoscenza non era un momentaneo sollievo alla sua sofferenza, poiché mentre era immobile non riusciva a respirare, così che l'asfissia "svegliava" il condannato, costringendolo con suo grande dispiacere a respirare di nuovo, in una spirale di sofferenza dolorosamente crudele: respirazione - dolore - svenimento - asfissia - recupero della coscienza - respirazione, e così via. Il condannato, probabilmente, interrompeva il più possibile i movimenti respiratori, ma questo costituiva solo un piccolo sollievo al suo dolore e alla sua sofferenza, al costo d'aumentare la sensazione di soffocamento. Da un lato, non può respirare, il suo corpo si rifiuta di soffrire questo dolore insopportabile, e dall'altro il corpo esige anche di riprendere il respiro, che lo allontana temporaneamente dalla morte. Le parole non bastano a riflettere questa situazione in tutta la sua asprezza.

Mentre tutto questo accadeva, come conseguenza dello sforzo fisico tremendo, il condannato, pur essendo nudo o seminudo, e indipendentemente se la temperatura esterna era fredda o no, sudava copiosamente, perdendo ancor più liquido corporeo e aumentando la propria disidratazione. Ciò, insieme con un nuovo sanguinamento ogni volta che le mani e

i piedi si muovevano sui chiodi, ha portato il condannato a soffrire una sete insopportabile, che non poteva essere mitigata neanche se gli si fosse data acqua da bere, poiché perdeva liquido ad una velocità superiore rispetto a quella a cui poteva sostituirlo bevendo. Senza contare che è possibile che tutto questo tormento abbia causato nausea e vomito, rendendo la situazione ancora peggiore.

Il condannato, non solo aveva seri problemi di respirazione, ma era quasi impossibilitato addirittura a parlare, e non solo perché le sue labbra e la lingua erano estremamente disidratate, ma poiché non aveva la forza fisica per farlo, glielo impedivano la propria asfissia e l'esaurimento fisico.

Le lesioni della flagellazione situate nella zona delle spalle appaiono contuse: infatti, su entrambe le spalle sono visibili immagini compatibili con la situazione in cui il condannato trasportò sulle proprie spalle un pesante fardello con una tessitura ruvida, compatibile con un tronco di legno sommariamente sgrossato e non rifinito. È improbabile che trasportasse la croce completa, anche se fosse stato sano e senza aver subito la flagellazione non ne sarebbe stato in grado (stiamo parlando di un peso approssimativo compreso tra centoventi e centocinquanta chilogrammi), inoltre non era neanche la prassi consueta. In generale, la traversa verticale, dai Romani chiamata *stipes*, era collocata permanentemente nel luogo dell'esecuzione: trattasi infatti di crocifissioni per condanna giudiziaria, e non di esecuzioni sommarie effettuate immediatamente durante un conflitto bellico con i prigionieri. Il condannato portava solo la traversa orizzontale, chiamata *patibulum*, dal peso tra trentacinque e cinquanta chilogrammi. Anche così, questo peso era troppo per l'Uomo della Sindone, se consideriamo la sua condizione fisica già deteriorata. È probabile che questo peso aggiunto sulle sue spalle, congiuntamente alla debolezza fisica, lo avrebbe fatto inciampare con qualsiasi ostacolo sulla strada, per poco sporgente che fosse, e nel suo stato non sarebbe stato in grado di mantenere l'equilibrio. La caduta era pertanto assicurata, e al tenere le mani legate al patibolo non poteva minimizzare le conseguenze di detta caduta, provocandosi nuovi traumi che si sarebbero aggiunti a quelli già presenti, sotto forma di contusioni alle ginocchia e al viso. La testa e il viso, inoltre, avrebbero subito anche l'effetto combinato del colpo e il conseguente rimbalzo tra il terreno e il patibolo che colpirebbe sulle sue spalle, sul collo e sulla testa, per cui il viso, a sua volta, avrebbe urtato contro il suolo con un effetto demolitore, di gran lunga superiore a un forte pugno sferrato da un pugile dei pesi massimi.

Tra tutte le lesioni fisiche che compaiono nell'immagine sindonica, solo una di esse non ha causato dolore o sofferenza, e non perché non fosse seria, ma perché quando è stata prodotta l'Uomo della Sindone era già morto: ci riferiamo ad una ferita profonda al costato destro, che è stata tradizionalmente attribuita alla lancia. In ogni caso, è una ferita precisa e profonda, poiché attraverso di essa non è fuoriuscito soltanto sangue cadaverico (nel resto delle ferite, il sangue è stato versato quando l'Uomo della Sindone era ancora vivo), ma anche altri fluidi corporei, come il liquido pleurico, il fluido pericardico, i coaguli di sangue *post mortem* e probabilmente il fluido d'edema polmonare acuto.

Chi ha prodotto questa lesione lo ha effettuato con determinazione e destrezza, al punto che non ci sono "lesioni di verifica", vale a dire che è stato sufficiente un solo tentativo per raggiungere il suo obiettivo, e lo ha fatto con tale efficienza, che ha impedito che la punta dell'arma attraversasse alcun osso, aprendosi il cammino varcando completamente l'emitorace destro dell'Uomo della Sindone, cioè dalla parte anteriore a quella posteriore. L'orifizio d'uscita è visibile tra il lato destro della colonna vertebrale e la scapola destra: da questo foro fuoriuscono anche sangue cadaverico ed altri fluidi corporei, come sopra specificato.

Se questa ferita non si fosse verificata probabilmente come "colpo di grazia" per garantire che l'Uomo della Sindone fosse morto, e non confondere la sua immobilità e l'atteggiamento esanime con una perdita di coscienza causata da asfissia, tutti questi fluidi sarebbero all'interno della cavità toracica e non sarebbero fuoriusciti, e non avremmo le informazioni che la loro presenza ci fornisce.

Dette informazioni sono le seguenti:

- L'Uomo della Sindone è morto con ogni certezza a causa della tortura fisica a cui è stato sottoposto.
- Ha subito gravi traumi toracici che gli causarono un versamento pleurico.
- Soffrì la morte per asfissia aggravata da edema polmonare acuto, anche conseguenza dell'asfissia stessa, verificandosi un circolo vizioso: l'asfissia provoca l'edema polmonare acuto, l'edema polmonare acuto peggiora l'asfissia. E così via, con un finale che ha un solo possibile scenario: la morte.
- Nel caso ipotetico che l'Uomo della Sindone non fosse morto quando ricevette la ferita al torace, come conseguenza di questa nuova lesione, attraversando il cuore e il polmone destro, si sarebbe prodotta la morte nel giro di pochi secondi, senza alcuna possibilità d'evitarla. Tuttavia ci sarebbe sangue vitale, ma invece in questa lesione tutto il sangue è cadaverico, non vitale. Per questo motivo, si può dire che l'Uomo della Sindone era già morto quando ricevette tale lesione.
- Come riassunto, si può dire che l'Uomo della Sindone presentava i seguenti problemi organici:
 - Aritmie cardiache. Causate da squilibrio idroelettrolitico, vale a dire disidratazione, perdita di sangue, sudorazione profusa, aumento di potassio e diminuzione di calcio nella circolazione sanguigna.
 - Insufficienza cardiaca. Provocata da molteplici cause, tra cui asfissia, versamento pericardico, postura forzata durante la crocifissione e perdita di sangue.
 - Insufficienza respiratoria. Causata dalla lesione dei muscoli respiratori durante la flagellazione, associata a lesioni polmonari contuse, versamento pleurico ed edema polmonare acuto, procurato dalla crocifissione.
 - Insufficienza renale. Causata da lesioni dirette contuse sui reni durante la flagellazione, dalla disidratazione e dalla gran perdita sofferta di sangue e di mioglobina, che ostruivano la funzione di filtrazione renale.
 - Disidratazione. Causata dalla sudorazione profusa e dalla grande perdita di sangue sofferta. Ciò ha originato una forte sensazione di sete che non ha contribuito al benessere del condannato.
 - Acidosi respiratoria. L'asfissia diminuisce l'ossigeno circolante nel sangue e aumenta il biossido di carbonio (CO₂), che combinandosi con l'acqua presente nel sangue produce acido carbonico, acidificando il pH del sangue. Qualsiasi cambiamento nel pH del sangue, oltre gli stretti margini fisiologici, produce gravi problemi di salute, tanto se il pH aumenta causando un alcalosi, quanto se diminuisce causando un'acidosi. Queste variazioni del pH sanguigno modificano anche la circolazione di calcio, i cui livelli fisiologici sono molto stringenti: ogni cambiamento provoca crampi muscolari, difficoltà per mobilitare correttamente i muscoli (per cui tantomeno possono opportunamente verificarsi i movimenti respiratori), problemi cardiaci e persino svenimenti, le cui conseguenze sono già state discusse in precedenza.
 - Alcalosi metabolica. Per compensare questa acidosi respiratoria, il corpo cerca di alcalinizzare il sangue producendo bicarbonato di sodio.
 - Shock ipovolemico (mancanza di fluido corporeo). Causato dalla disidratazione e dalle abbondanti emorragie.
 - Shock doloroso. Conseguenza del dolore intenso causato dai molteplici traumatismi sofferti, così come dai crampi muscolari secondari all'asfissia, alla postura forzata e all'eccesso di calcio e potassio nel sangue.
 - Sindrome anemica. Conseguenza della perdita di sangue dovuta alle emorragie.
 - Squilibrio degli ioni nella circolazione sanguigna. Soprattutto aumento dei livelli di potassio e diminuzione dei livelli di calcio (iperkaliemia e ipocalcemia).
 - Difficoltà di coagulazione (ipocoagulazione), all'aumentare delle emorragie. Le numerosissime lesioni sanguinanti probabilmente esaurirono la quantità disponibile di

"fattori di coagulazione" necessari ad evitare tali perdite e avviare il processo di rigenerazione dei tessuti corporei danneggiati. Dopo il verificarsi di questa ipocoagulazione, il sanguinamento fu incrementato. A questa ipocoagulazione, potrebbe aver contribuito anche la diminuzione del calcio nel sangue, poiché il calcio è un fattore fondamentale affinché si produca la coagulazione in forma adeguata.

- Aumento della temperatura corporea (ipertermia), risultato dello sforzo praticato per mantenere la respirazione durante la crocifissione, e possibile meccanismo di difesa contro le aggressioni e le probabili infezioni in corso già iniziate.

A tutto questo va aggiunto ciò che non può definirsi diverso da una "tempesta ormonale": come conseguenza del dolore e delle lesioni, i cosiddetti ormoni dello stress (adrenalina, noradrenalina e cortisolo) sarebbero aumentati.

Questi ormoni furono in parte responsabili del fatto che l'Uomo della Sindone visse per un tempo relativamente lungo, più del previsto, poiché una persona normale sarebbe probabilmente morta prima, in un periodo di tempo più breve.

Ma questa sopravvivenza relativamente lunga fu a costo di sofferenze più estese.



Conclusioni

Il senso reale e il significato della Sindone e della sua immagine, al di là della questione dell'autenticità ultimamente quasi divenuta una forma d'ossessione, può percepirsi solo attraverso un rapporto adeguato tra fede e conoscenza.

Anche se non è possibile definire a parole la sofferenza subita dall'Uomo della Sindone, la consapevolezza di tale sofferenza e del supplizio della Croce che la Sindone rappresenta ci aiuta a comprendere meglio il grande mistero dell'amore di Gesù Cristo, invitandoci ulteriormente a riflettere sul significato della nostra vita. Anche per questo la Sindone di Torino, usando le parole di San Giovanni Paolo II, rappresenta una grande "provocazione per l'intelligenza umana", che ci spinge a confrontarci col grande mistero dell'amore di Cristo.

E il Creatore dell'Universo, amandoci incommensuratamente, ha voluto far parte del genere umano sottomettendosi a tutte le estreme e più violente torture e agli immensi dolori sino alla morte, pur essendo già dapprima consapevole di tali terribili sofferenze.

Bibliografia

Actas del I Congreso Internacional de la Sábana Santa de Turín, Valencia, 29-04-2012 al 01-05-2012.

BAIMA BOLLONE P., *El Misterio de la Sábana Santa*. Algaida Editores, Sevilla (2009), p. 91.

BALOSSINO N. *Computer processing of the body image The Turin Shroud*, The Turin Shroud: past, present and future, Proc. Int. Scientific Symposium Turin, 2-5 March 2000 Torino: Centro Internazionale di Sindonologia (2000), pp.111-124.

CANO TELLO C.A., *La Legalidad del Proceso de Jesús*, EDICEP C.B., Valencia (2002), pp. 185-190.

DAMON P.E. et al., *Radiocarbon dating of the Shroud of Turin* Nature 337 (1989), 611-615.

DE PALACIOS CARBAJAL J., *La Sábana Santa, Estudio de un Cirujano*, Espejo de Tinta S.L., Madrid (2007), pp. 31-42.

DI LAZZARO P., *Qualche ragionamento scientifico elementare sulla datazione della Sindone di Torino tramite C-14* (2018), p. 12 <http://www.academia.edu/25550887>

DI LAZZARO P. & MURRA D., *A Ray of Light on the Shroud of Turin*, Proc. Conf. "FIAT LUX – Let there be light", Hauppauge: Nova Science publisher (2015), p. 15 <https://www.shroud.com/pdfs/stlkearseabstract.pdf>

DI LAZZARO P., MURRA D., SANTONI A. & BALDACCHINI G., *Sub-micrometer coloration depth of linens by vacuum ultraviolet radiation*, Proc. IWSAI, ENEA (2010), pp. 3-10.

DI LAZZARO P., MURRA D., SANTONI A., NICHELATTI E. & BALDACCHINI G., *Colorazione simil-sindonica di tessuti di lino tramite radiazione nel lontano ultravioletto* Report RT/2011/14/ENEA Frascati, Roma, ENEA UTFUS-DITE (2011).

DÍEZ F., *Ritos Funerarios Judíos en la Palestina del Siglo I, Sudario del Señor, Actas del I Congreso Internacional sobre el Sudario de Oviedo*, Oviedo, 29-31 Ottobre 1994. pp. 273-283.

FANTI G., BOTELLA J.A., CROSILLA F., LATTARULO F., SVENSSON N., SCHNEIDER R. et al., *List of evidences of the Turin Shroud* Proc IWSAI, ENEA (2010), pp. 67-75.

FANTI G., CROSILLA F., RIANI M. & ATKINSON A., *A robust statistical analysis of the 1988 Turin Shroud radiocarbon dating results*, Proc IWSAI, ENEA (2010), pp. 249-255 <http://www.acheiropoietos.info/proceedings/RianiWeb.pdf>

HERAS MORENO G., JACKSON J., VILLALAIN BLANCO J.D., BAIMA BOLLONE P., *Conclusiones Finales. Sudario del Señor. Actas del I Congreso Internacional sobre el Sudario de Oviedo*, Oviedo (1994), pp. 467-474.

HERAS MORENO G., ORDEIG CORSINI M., *Consideraciones Geométricas sobre la formación central de las manchas del Sudario de Oviedo, Oviedo Relicario de la Cristiandad*,

Actas del II Congreso Internacional sobre el Sudario de Oviedo, Oviedo (2007), pp. 237-265.

HERAS MORENO G., VILLALAÍN BLANCO J.D., *El Sudario de Oviedo ¿Envolvió la cara de Jesús?*, *El Sudario de Oviedo, Hallazgos Recientes*, Centro Español de Sindonología, Valencia (1998), pp. 367/151-160/376.

HERAS MORENO G., VILLALAÍN BLANCO J.D., RODRIGUEZ ALMENAR J.M., *Estudio Comparativo entre el Sudario de Oviedo y la Síndone de Turín*, III Congresso Internazionale di Studi Sulla Sindone, Torino, 5-7 Giugno 1998.

IVANOV A., *Carbon dating of the Turin Shroud: reasons for scepticism, alternative approaches, prospects and further research*, The Turin Shroud: past, present and future, Proc. Int. Scientific Symposium Turin, 2-5 March 2000 Torino: Centro Internazionale di Sindonologia (2000), pp. 479-494.

JACKSON R., *La Síndone y los Ritos Funerarios Judíos, Consideraciones, Del Gólgota al Sepulcro, Posible Reconstrucción*, Centro Español de Sindonología, Valencia (1998), p. 78/466.

JUMPER J., ADLER A., JACKSON J., PELLICORI S., HELLER J. & DRUZIC J., *A Comprehensive Examination of the Various Stains and Images on the Shroud of Turin*, Archaeological Chemistry III, ACS Advances in Chemistry Series 205/22 (1984), pp. 447-476.

KEARSE K.P., *A critical (re)evaluation of the Shroud of Turin blood data: strength of evidence in the characterization of the bloodstains*, Proc. Int. Conf. on the Shroud of Turin, St. Louis, Missouri (2014), p. 10 <http://www.shroud.com/pdfs/stlkearsepaper.pdf>

MEACHAM W., *Thoughts on the Shroud ¹⁴C debate*, The Turin Shroud: past, present and future, Proc. Int. Scientific Symposium Turin, 2-5 March 2000 Torino: Centro Internazionale di Sindonologia (2000), pp. 441-454.

MIÑARRO LÓPEZ J.M., *Reconstrucción Anatómica Tridimensional Basada en el Sudario de Oviedo y la Síndone de Turín*, *Oviedo Relicario de la Cristiandad, Actas del II Congreso Internacional sobre el Sudario de Oviedo*, Oviedo (2007), pp. 691-714.

MONTERO ORTEGO F., *Descripción química y microscópica del lienzo*, *Oviedo Relicario de la Cristiandad, II Congreso Internacional sobre el Sudario de Oviedo*, Oviedo, 13-15 Aprile 2007, pp. 103-124.

RIANI M., ATKINSON A., FANTI G. & CROSILLA F., *Regression analysis with partially labelled regressors: carbon dating of the Shroud of Turin*, Statistics and Computing, 23(2013), pp. 551-561.

RICCI G., *Comparación Morfológica entre las huellas microscópicas del Sudario y las Anatómicas de la Faz Sindónica*, *Actas del I Congreso Internacional sobre el Sudario de Oviedo*, Oviedo, 29-31 Ottobre 1994 p. 148, p. 367.

RODANTE S., *The genesis of the Shroud imprints: experimental*, The Turin Shroud: past, present and future, Proc. Int. Scientific Symposium Turin, 2-5 March 2000 Torino: Centro Internazionale di Sindonologia (2000), pp.167-168.

RODRÍGUEZ ALMENAR J.M., *El Sudario de Oviedo*, Ediciones Universidad de Navarra, S.A. (EUNSA), Pamplona (2000), p. 65, p. 80.

ROGANTE M., *La Síndone di Torino: la ricerca scientifica*, Presentazione al Convegno "La Sacra Sindone di Torino", Treia, 15 Settembre 2017, <http://www.accademiageorgica.it/eventi/2017/sindone.html> [Consultato 2020-02-07]

ROGANTE M., *Síndone di Torino: la ricerca scientifica*, Archeomatica, Vol. 4 (2017), pp. 6-11.

SÁNCHEZ HERMOSILLA A., *Commonalities between the Shroud of Turin and the Sudarium of Oviedo*, Workshop on Advances in the Turin Shroud Investigation "ATSI 2014", Bari, 4-5 Settembre 2014.

SÁNCHEZ HERMOSILLA A., *Concordancias entre la Síndone de Turín y el Sudario de Oviedo*, Incontro Centri di Sindonologia per la festa litúrgica della S. Sindone, Torino, 2 Maggio 2015.

SÁNCHEZ HERMOSILLA A., *El Sudario de la Catedral de Oviedo y el estudio médico*

forense de la lesión del costado derecho, Scriptorium Victoriense, Facultad de Teología del Norte de España, Sede de Vitoria-Gasteiz. Editorial ESET, Vol. LXIV n. 3-4 (2017), pp. 449-491.

SÁNCHEZ HERMOSILLA, A., *El Sudario de Oviedo y la Síndone de Turín*, Actas del I Congreso Internacional sobre la Sábana Santa en España, Valencia, 28-30 Aprile 2012.

SÁNCHEZ HERMOSILLA, A., *Las lesiones punzantes en el cuero cabelludo*, Actas del I Congreso Internacional sobre la Sábana Santa en España, Valencia, 28-30 Aprile 2012.

SÁNCHEZ HERMOSILLA, A., MIÑARRO LÓPEZ, J.M., GÓMEZ GÓMEZ, A., *Estudio Médico Forense de la Lesión del Costado Derecho del Hombre de la Síndone*, XIV Congreso Nacional e Internacional de Paleopatología, Alicante, 08 Novembre 2017.

SOUTHERN P., DICKSON K.R., *El ejercito romano del Bajo Imperio*, Ed. Desperta Ferro (2018), p. 109.

VILLALAÍN BLANCO J.D., *Estudio hematológico forense realizado sobre el "Santo Sudario" de Oviedo, Sudario del Señor*, Actas del I Congreso Internacional sobre el Sudario de Oviedo, Oviedo, 29-31 Ottobre 1994, p. 148, pp. 131-176.

VILLALAÍN BLANCO J.D., HERAS MORENO G., *El Sudario de Oviedo, estudio hematológico, forense y geométrico*, El Sudario de Oviedo, Hallazgos recientes, Centro Español de Sindonología, Valencia (1998), pp. 57/273-99/315.

VILLANUEVA CAÑADAS E., *Indicios en Medicina Legal: manchas, pelos y otros indicios*, *Medicina Legal y Toxicología*, Editorial Masson, 6ª Edición, Barcelona (2004), pp. 1255-1270.

www.shroudofturin.com [Consultato 2020-02-07]

ZANINOTTO G. The Shroud and roman crucifixion: a historical review, The Turin Shroud: past, present and future. Proc. Int. Scientific Symposium Turin, 2-5 March 2000 Torino: Centro Internazionale di Sindonologia (2000), pp. 285-324.

ZUGIBE F.T. *Forensic and clinical knowledge of the practice of crucifixion: a forensic way to the cross*, The Turin Shroud: past, present and future. Proc. Int. Scientific Symposium Turin, 2-5 March 2000 Torino: Centro Internazionale di Sindonologia (2000), pp. 235-258.

ZUGIBE F.T. *The Cross and the Shroud, A Medical Inquiry into the Crucifixion*, Paragon Press, New York (1988), pp. 30-33.

Alfonso Sánchez Hermosilla



Laureato in Medicina e Chirurgia, è Esperto in Antropologia e Genetica Forense all'Università di Granada, Medico Forense e Responsabile della Sezione di Clinica Forense all'Istituto di Medicina Legale di Murcia. Professore di Medicina Legale e Antropologia all'Università Cattolica di Murcia, è Componente delle Società Spagnole di Patologia Forense e di Paleopatologia, del Comitato Scientifico del Centro Internazionale di Studi sulla Sindone (CISS), del Centro Spagnolo di Sindonologia del cui Team di Ricerca è Direttore, e della Commissione Spagnola per lo studio delle lesioni da armi bianche e fuoco. Ricercatore su temi sindonologici, è autore di numerose pubblicazioni e relatore a Convegni e Congressi nazionali e internazionali legati anche alla sindonologia. Degni di nota sono i suoi libri intitolati "*El ADN de un Dios*" e "*Historia de la Agrupación del Santo Sudario de Cristo*", così come le sue collaborazioni con la rivista *Linteum*.

Massimo Rogante



Laureato in Ingegneria Meccanica, Dottore di Ricerca in Ingegneria Nucleare, è Esperto di applicazioni industriali delle tecniche neutroniche e Direttore dello Studio d'Ingegneria Rogante. Componente Italiano del Comitato Scientifico Internazionale del Centro Neutronico di Budapest, è anche Componente del Comitato Scientifico del Centro Internazionale di Studi sulla Sindone (CISS), del Comitato Scientifico di Selezione del Centro di Acceleratori e Metodi Analitici Nucleari dell'Istituto di Fisica Nucleare, Repubblica Ceca, dell'Associazione Italiana Nucleare, dell'Accademia Marchigiana di Scienze, Lettere ed Arti, dell'*Accademia Georgica Treiensis* e dell'Accademia dei Catenati. Ricercatore su temi anche sindonologici, è autore di numerose pubblicazioni e relatore a Conferenze scientifiche ed altri eventi nazionali e internazionali. Presidente Onorario dell'"*Academy Liszt Music Art*", è Premio "*Picus del VerSacrum - Marchigiano dell'Anno*" 2018.

Edizioni Santa Casa, Loreto (AN)
Marzo 2022