

## **Caratteristiche delle macchie di sangue da considerare in una ricostruzione in laboratorio della Sindone di Torino**

**Carlo Brillante\*, Giulio Fanti<sup>o</sup>, Emanuela Marinelli<sup>+</sup>**

\* Chimica e Microscopia Clinica, Università di Bologna  
Via Amendola 11, 40121 Bologna – Italy – Tel. 051-254418

<sup>o</sup> Dipartimento di Ingegneria Meccanica, Università di Padova, Via Venezia 1, 35137 Padova - Italy, Tel: +39-049-8276804, fax +39-049-8276785, e-mail: <[giulio.fanti@unipd.it](mailto:giulio.fanti@unipd.it)>

<sup>+</sup>Collegamento pro Sindone, Via dei Brusati 84, 00163 Roma - Italy  
Tel. & fax: +39-06-66160914, e-mail: <[cpsshroud@tin.it](mailto:cpsshroud@tin.it)>.

### **SOMMARIO**

Questo lavoro prende in considerazione le “macchie rosse” rilevate sulla Sindone di Torino che, da un’analisi bibliografica, sono macchie di sangue di due tipi differenti: il sangue che uscì quando l’Uomo era ancora vivo ed il sangue che uscì dopo la morte.

Sono evidenziate molte caratteristiche particolari delle macchie di sangue, come quelle del processo di fibrinolisi, che devono essere prese in considerazione da chiunque voglia riprodurre la Sindone.

Vengono infine elencate tutte le operazioni necessarie per un ipotetico artista che voglia ottenere un risultato comparabile con quello della Sindone. Considerando solo il punto di vista delle macchie di sangue, viene poi sottolineato quanto sia difficile, ancor più per un ipotetico falsario medievale, “costruire” una copia della Sindone.

### **1) INTRODUZIONE**

La Sindone di Torino (ST) è un lenzuolo di lino<sup>1</sup> lungo 4,37 m e largo 1,11 m che reca l’immagine di un uomo flagellato, incoronato di spine e crocifisso. Ci sono anche impressi molti segni dovuti al sangue, al fuoco, all’acqua ed alle piegature che disturbano parzialmente l’osservazione della doppia immagine corporea (fronte e retro).

L’immagine è composta di un’immagine frontale lunga 1,95 m e di un’immagine dorsale lunga 2,02 m, separata dalla prima da una zona priva di immagine lunga 0,18 m.

Dopo l’analisi scientifica della ST nel 1978, lo STURP<sup>2</sup> (Shroud of TURin Research Project) concluse che l’immagine corporea non può essere spiegata scientificamente, e che una spiegazione plausibile consiste nell’affermare che l’immagine si è formata come se fosse stata causata dall’esposizione ad una breve ma intensa sorgente di energia proveniente dall’interno del corpo umano coperto dalla ST stessa.

L’immagine corporea: è estremamente superficiale; chimicamente fu causata dall’ossidazione e dalla disidratazione della cellulosa delle fibrille; è di colore giallino; ha un’uniformità cromatica; ha caratteristiche tridimensionali (3D).

Le singole fibrille, del diametro di 10-20 micrometri, che sono sulla superficie dei fili di lino, sono inscurite per produrre l’immagine con una distribuzione non uniforme. Ciò è stato paragonato ad un processo di mezzetinte non uniforme, ma non c’è inchiostro o colore, il cromoforo è fornito solo dalla cellulosa disidratata. Nelle zone più scure dell’immagine ci sono questi elementi non uniformi in quantità maggiore. La radiazione particellare ipotizzata ha colpito le singole fibrille. Il densitometro a scansione VP-8<sup>3</sup> ha mostrato che l’immagine corporea risultante ha caratteristiche anatomiche appropriate, diverse dall’immagine in luce riflessa che normalmente osserviamo con i nostri occhi.

Ancora un'altra caratteristica di questa immagine consiste nel fatto che non manifesta fluorescenza se viene esposta alla luce ultravioletta, come farebbe una bruciatura.

Le macchie di sangue, trasposte sul lenzuolo di lino per fibrinolisi, furono impresse sulla ST prima che si formasse l'immagine corporea, poiché non c'è immagine corporea sotto di esse. Il processo di ridiscioglimento e trasposizione del sangue, in ambiente umido, può avvenire dopo un periodo di almeno 3-4 ore; il corpo dell'Uomo rimase nella ST per meno di 40 ore, perché non si trovano segni di putrefazione.

Furono condotte molte prove sperimentali su tessuti di lino per cercare di ottenere risultati sperimentalmente simili a quelli dell'immagine corporea della ST. Sebbene si siano ottenuti buoni risultati sperimentali, nel senso che a prima vista l'immagine del volto è simile a quello dell'Uomo della ST, finora non si sono riusciti ad ottenere risultati sperimentali capaci di riprodurre contemporaneamente tutte le caratteristiche riscontrate nell'immagine impressa sulla ST.

L'Uomo della ST non era in una posizione completamente supina ma, in accordo con il *rigor mortis*, aveva la testa ruotata in avanti<sup>4</sup>, le ginocchia leggermente piegate, ed i piedi distesi in avanti in seguito all'infissione dei chiodi.

L'ipotesi, ora in pratica accettata dall'intero mondo scientifico, è che l'immagine non è un dipinto, poiché gli scienziati dello STURP mostrarono l'assenza di pigmenti pittorici in quantità sufficiente da spiegare la presenza di un'immagine<sup>5, 6</sup>. Tuttavia rimangono alcuni dubbi sulle caratteristiche dell'Uomo che fu avvolto nella ST. Sono evidenti alcune distorsioni nell'immagine corporea, per esempio nelle zone corrispondenti alle mani ed ai polpacci, che escludono ogni genere di processo fotografico utilizzato per ottenere l'immagine.

Oltre 100 anni di studi scientifici sulla ST hanno mostrato che l'immagine corporea è unica al punto che ancor oggi non può essere duplicata. Il meccanismo di formazione dell'immagine non è ancora stato spiegato scientificamente. Alcuni ricercatori hanno proposto tecniche sperimentali per riprodurre l'immagine della ST e molti di loro hanno quasi raggiunto l'obiettivo; tuttavia essi non sono arrivati al traguardo di soddisfare completamente tutte le caratteristiche dell'immagine della ST, scoperte con analisi molto raffinate.

Questo lavoro non discute l'impossibilità tecnica di costruire un'immagine corporea che soddisfi tutte le caratteristiche riscontrate (questa discussione può essere trovata in un altro lavoro<sup>6</sup>). Esso sottolinea il fatto che le difficoltà relative alla riproduzione delle macchie di sangue si devono sommare a quelle riscontrate per riprodurre l'immagine corporea.

L'obiettivo del presente lavoro, che considera solo le tracce di sangue, è pertanto duplice:

- a) mostrare che le copie della ST provenienti da diversi esperimenti non riproducono le caratteristiche delle macchie di sangue riscontrate sulla ST;
- b) elencare le caratteristiche tipiche che dovrebbe avere una copia di laboratorio della ST dal punto di vista delle macchie di sangue.

## 2) CARATTERISTICHE DELLA SINDONE

L'immagine corporea della ST evidenzia caratteristiche fisiche e chimiche che la scienza attuale non è capace di spiegare; alcune di esse sono ampiamente discusse in un altro lavoro<sup>6</sup>.

a) *Da un punto di vista fisico e chimico*: l'immagine corporea è chimicamente dovuta ad un cambiamento molecolare della cellulosa del tessuto; è stabile; non c'è traccia di cementazione, né pigmenti; è estremamente superficiale; non è fluorescente; è di colore giallino ed ha un'uniformità cromatica; corrisponde direttamente ad un corpo umano avvolto nel lenzuolo; non evidenzia segni di putrefazione; mostra una differente resistenza alla trazione.

b) *Da un punto di vista ottico*: l'immagine corporea ha caratteristiche tridimensionali; ha una buona risoluzione, ma i contorni non sono molto definiti; il massimo livello di luminanza dell'immagine frontale (volto escluso) è compatibile con quello dell'immagine dorsale entro un'incertezza del 5%; il massimo livello di luminanza dell'immagine del capo è maggiore di più del 10% rispetto alla luminanza dell'immagine corporea; mancano le immagini laterali; l'immagine corporea è generalmente coerente con una proiezione verticale e non è direzionale, ma sono evidenti alcune distorsioni dovute all'avvolgimento in corrispondenza delle mani, delle spalle e dei polpacci; il colore nelle zone di immagine ha una distribuzione discontinua lungo l'intera superficie frontale<sup>7</sup>.

È ovviamente difficile, se non impossibile, fare una copia della ST in laboratorio che soddisfi tutte le caratteristiche menzionate, ma alcuni ricercatori hanno proposto molte ipotesi di formazione dell'immagine ed hanno condotto molte prove sperimentali<sup>6</sup>. Le ipotesi più interessanti sono: l'intervento di un artista come

un dipinto, la tecnica del carboncino modificata o una tecnica che implica un bassorilievo, un meccanismo diffusivo, il contatto diretto, una sorgente di radiazioni naturali o meccanismi misti, ma essi non riescono a soddisfare contemporaneamente tutte le caratteristiche particolari evidenziate.

D'altra parte, l'ipotesi della fonte di radiazione proveniente dall'interno del corpo può soddisfare tutte le caratteristiche anche se sorgono due problemi. Il primo è che non sono state eseguite prove sperimentali per confermare completamente l'ipotesi; il secondo è che l'ipotesi esce dalla scienza tradizionale perché viene coinvolto un miracolo correlato alla Risurrezione.

### 3) STUDIO DELLE MACCHIE ROSSE DELLA SINDONE

In questo lavoro sono considerate nel dettaglio solo le macchie rosse che sono evidenti sulla ST perché molto spesso diversi ricercatori le considerano solo marginalmente.

Qualche ricercatore, infatti, dichiara di avere ottenuto risultati completamente corrispondenti alle impronte della ST solo perché non considera in modo sufficientemente approfondito le varie caratteristiche particolari di tali impronte.

La Figura 1 mostra alcuni gruppi di macchie rosse; la Figura 2 le ferite da flagello sulle gambe; la Figura 3 i dettagli della ferita del costato, della colatura di sangue dell'avambraccio destro e della ferita causata da un chiodo nel polso sinistro; la Figura 4 il sangue proveniente dalla ferita del costato; la Figura 5 due macrofotografie; la Figura 6 il sangue sul capo causato dalla corona di spine.

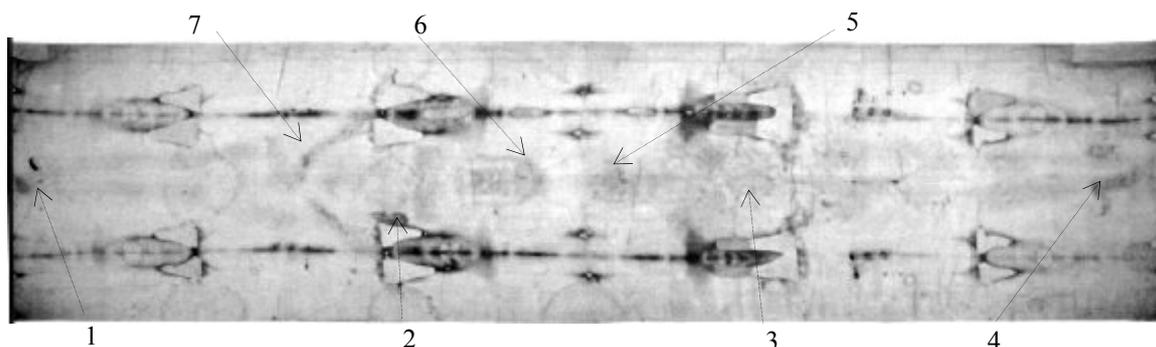


Figura 1: Immagine corporea e segni rossi visibili sulla ST riconosciuti come: 1. Ferita del piede destro. 2. Ferita al costato. 3. Segni del flagello. 4. Tallone e pianta del piede destro. 5. Ferite sul capo, dovute alla corona di spine. 6. Ferita alla fronte, dovuta alla corona di spine. 7. Ferita al polso sinistro.

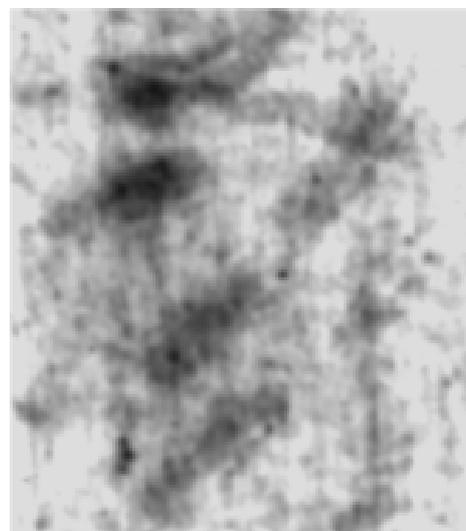
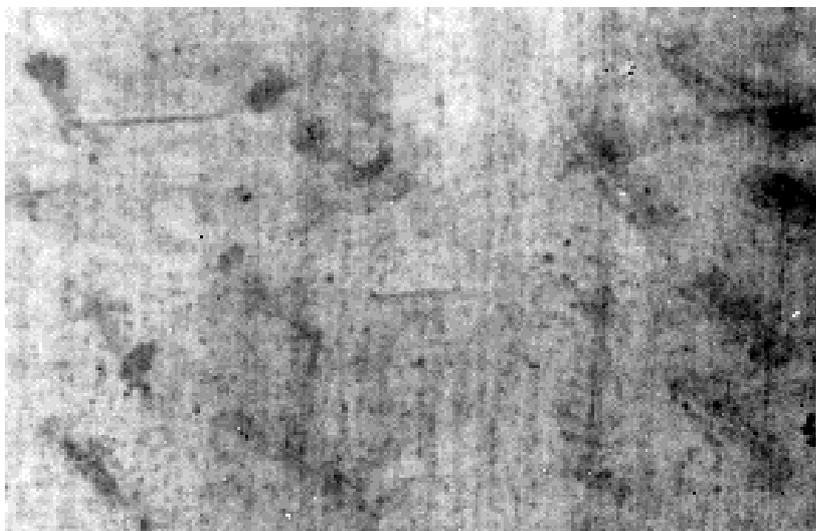


Figura 2: Segni del flagello sulle gambe (immagine dorsale) ottenute dalle lastre di Enrie.

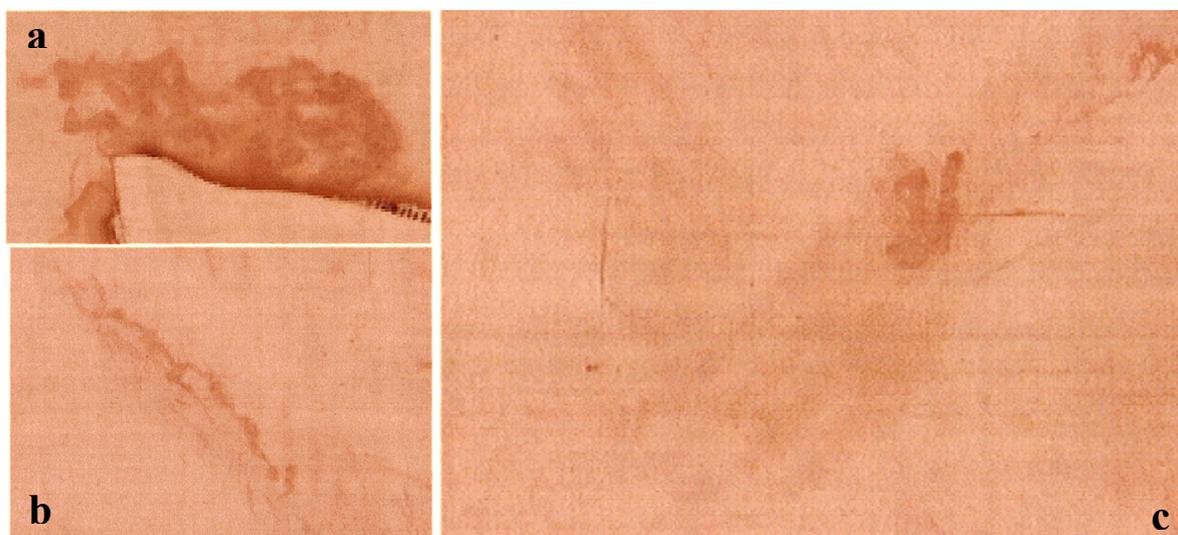


Figura 3: Dettagli riconosciuti come: a) ferita al costato; b) colatura di sangue sull'avambraccio destro; c) ferita dovuta ad un chiodo nel polso sinistro, ottenuti dalle fotografie di B. Schwortz.

La prima analisi delle macchie rosse presenti sulla ST fu eseguita nel 1973 da G. Frache et al.<sup>8</sup> I loro test, condotti su un campione esiguo di materiale, produssero risultati negativi. Tuttavia essi conclusero: “la risposta negativa fornita dalle analisi da noi condotte non ci permette di dare un giudizio assoluto di esclusione della natura ematica del materiale esaminato”.

Nel 1978 furono eseguite nuove analisi indipendentemente da P. Baima Bollone in Italia e da J. H. Heller e A. D. Adler negli USA.

Heller e Adler<sup>9</sup> erano ben consci che si sarebbero potuti ottenere risultati falsamente negativi, se il materiale in esame non fosse stato adeguatamente solubilizzato, come può accadere su un campione molto antico e fortemente denaturato (come si riscontrò durante le analisi del 1973). Pertanto essi scelsero un test molto specifico: l'uso della conversione dell'ipotetico gruppo eme in porfirina, riscontrabile dalla sua caratteristica fluorescenza rossa eccitabile nella banda di Soret (la banda di Soret è un assorbimento molto forte a 410 nanometri<sup>10</sup> dovuto alla porfirina dell'eme). Essi ottennero risultati positivi.



Figura 4: Sangue proveniente dalla ferita del costato (immagine dorsale), preso dalle lastre di Enrie.

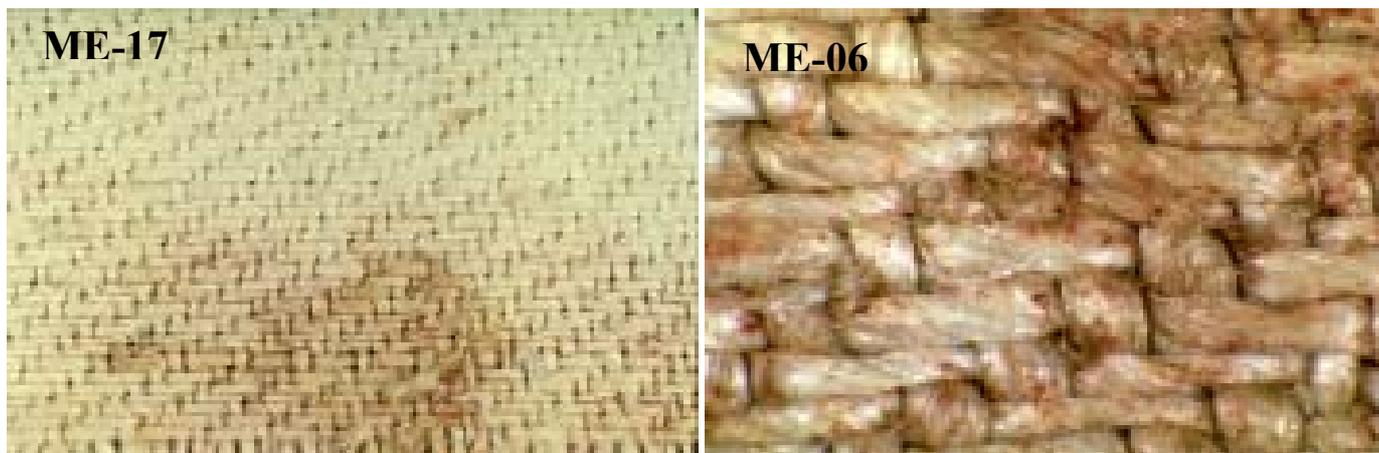


Figura 5: due macrofotografie eseguite da Mark Evans, gentilmente fornite da Barrie Schwartz: ME-17 corrisponde al piede dell'immagine dorsale (ingrandimento 6.3x) e ME-06 corrisponde al sangue denso dell'immagine dorsale (ingrandimento 32x).

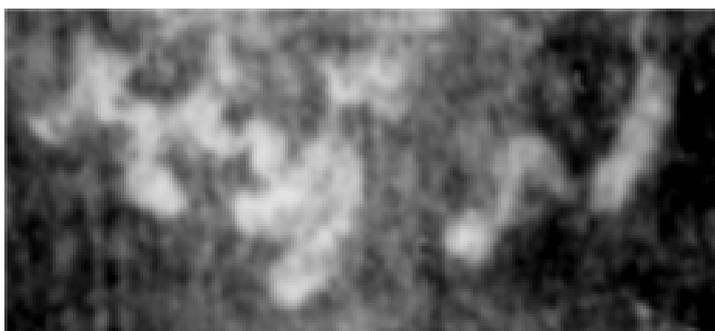


Figura 6: Sangue in corrispondenza del capo, causato dalla corona di spine (immagine dorsale), preso dalle lastre di Enrie.

Oltre ai derivati dell'eme, Heller and Adler<sup>11</sup> trovarono sulla ST pigmenti di bile e proteine del tipo del siero (albumina); ciò significa che c'era sangue intero sul tessuto e non solo proteine dell'eme; essi trovarono inoltre aloni di siero ai margini dei coaguli di sangue e conclusero che la ST fu in contatto con un corpo umano ferito. Una soluzione di enzimi proteolitici dissolse completamente il particolato rosso che riveste le fibrille, non lasciando alcun particolato residuo. Ciò indica ulteriormente che questo particolato è sangue. Questo trattamento con proteasi rimuove anche il rivestimento giallo-oro delle fibrille rivestite di siero, confermando la sua identificazione come siero. È interessante che le fibrille, liberate dai loro rivestimenti utilizzando questa tecnica, viste al microscopio a contrasto di fase assomigliano moltissimo alle fibrille delle zone senza immagine. Questa è una forte indicazione che il sangue ed il siero rivestirono le fibrille prima della formazione dell'immagine e le "protessero" durante la formazione dell'immagine.

Heller e Adler respinsero, con spiegazioni esaurienti, la valutazione dei campioni della ST eseguita al microscopio da W. C. McCrone<sup>12</sup>, il quale affermò che l'immagine corporea è dovuta ad un pigmento terroso di ossido di ferro legato con una proteina animale ingiallita dall'età che è stata dipinta sul lenzuolo e che le tracce di sangue sono una mistura di pigmenti di ossido di ferro e vermiglione nello stesso legante. McCrone insistette con le sue obiezioni<sup>13</sup>, ma ebbe ancora una confutazione completa da David Ford<sup>14</sup>, che dimostrò anche le contraddizioni di McCrone riguardanti le dimensioni, la forma ed il colore dell'ossido di ferro, del solfato di mercurio e delle particelle della ST.

Baima Bollone dimostrò che sulla ST c'è sangue<sup>15</sup>, che questo è sangue umano<sup>16</sup> e di gruppo AB<sup>17</sup>.

Da questi risultati gli autori sono convinti che le macchie rosse sono macchie di sangue umano e pertanto le "macchie rosse" verranno chiamate "macchie di sangue" nei paragrafi seguenti.

## 4) CARATTERISTICHE DELLE MACCHIE DI SANGUE

### 4.1) TIPI DI SANGUE

Le macchie di sangue sulla ST sono di due tipi differenti che devono essere presi in considerazione per qualsiasi riproduzione della ST:

1) il sangue che uscì quando l'Uomo era **ancora vivo**, come quello dei segni del flagello (Figura 2) e delle ferite causate dalla corona di spine o delle ferite ai polsi (Figure 3b e c);

2) il sangue che uscì **dopo la morte** come quello delle ferite ai piedi o della ferita al costato con la separazione del sangue in una parte densa ed una parte sierosa (Figure 2a, 4 e 5).

In seguito all'incendio di Chambéry del 1532, vicino alle toppe poste dalle Clarisse di Chambéry dopo l'incendio, è stato trovato anche sangue **bruciato** a causa di una sorgente di calore.

La **coagulazione** sulla pelle e la **trasposizione** sul lenzuolo del **sangue** tipo 1 presenta le seguenti fasi:

a) **Formazione del coagulo**: è un meccanismo biologico complesso che trasforma il sangue liquido in una sostanza solida, soffice, umida, simile alla gelatina, in 5-10 minuti. Il coagulo si forma perché il fibrinogeno, una sostanza disciolta nel sangue, cambia in una sostanza solida, la fibrina, che intrappola nelle sue reti i globuli rossi.

b) **Ritiro del coagulo**: il coagulo si ritira ed essuda la sua parte liquida, il siero (un fluido giallo chiaro) in 20-45 minuti.

c) **Essiccamento del coagulo**: il coagulo perde la sua umidità e diventa duro e come una crosta. Il tempo necessario per questo fenomeno dipende da fattori fisici quali la dimensione del coagulo, la temperatura, le correnti d'aria, l'umidità etc. P. Barbet<sup>18</sup> notò che il sangue della ST ha l'aspetto dei coaguli di sangue formati sulla pelle. Quei coaguli di sangue hanno una zona interna pallida, contorni marcati e netti ed un alone pallido di siero; sono depressi al centro e crescenti verso i bordi. Lavoie<sup>19</sup> aggiunse che i coaguli si sono formati sul corpo di un uomo che morì nella posizione della crocifissione.

d) **Ridiscioglimento del coagulo e formazione delle macchie di sangue**: questo processo è responsabile della formazione delle macchie di sangue sulla ST. Secondo Barbet, fu sufficiente un'atmosfera umida per inumidire i coaguli, ma la fibrinolisi<sup>20</sup> (liquefazione della fibrina) giocò un ruolo importante nel trasferimento dei coaguli sulla ST. Il sistema coagulativo e quello fibrinolitico sono in equilibrio dinamico fra loro. Il primo forma la fibrina, il secondo la rimuove. Il fenomeno della lisi deve essere avvenuto in un tempo relativamente breve, dalle 3-4 ore dopo la morte alle 24-36 ore al massimo dopo la morte. Il fenomeno fibrinolitico segue leggi definite in accordo con il tempo di contatto. Se non si supera un certo numero di ore, il trasferimento non avviene, o avviene in modo rudimentale; se invece si eccede quel numero di ore, il sangue fa sbavature sul lenzuolo (e pertanto non avviene il trasferimento) a causa della maggiore friabilità dei coaguli di sangue. Questa è una delle osservazioni fondamentali che confermano l'innegabile relazione esistente fra la fibrinolisi e le macchie ematiche sulla ST. La ST evidenzia che la fibrinolisi iniziò e cessò in un tempo non ancora noto, probabilmente non maggiore di 36-40 ore, a causa della fine del contatto fra il corpo e la ST, poiché le tracce ematiche sono perfettamente trasferite e delineate.

e) **Ritiro del coagulo**: alla fine le macchie di sangue, trasposte sul lenzuolo a causa del processo di fibrinolisi, si essicarono sulla ST.

### 4.2) IL COLORE ROSSO DEL SANGUE

Sul mantenimento del colore rosso del sangue sulla ST nel tempo, contrariamente a quanto asserito da C. Goldoni et al.<sup>21</sup>, un ruolo molto importante fu attribuito da A. Adler al contenuto di bilirubina<sup>22</sup> straordinariamente alto.

P. L. Baima Bollone et al.<sup>23</sup> considerarono verosimile che si fosse formato un alto quantitativo di bilirubina nel sangue di un uomo che soffrì molti traumi. Secondo loro, l'esistenza di un contenuto di bilirubina molto alto nelle macchie di sangue della ST potrebbe spiegare il colore rosso vivo di tali macchie, anche se questo colore non è dovuto direttamente alla bilirubina, ma alla carbosiemoglobina.

Da questi risultati, la spiegazione del perché il colore del sangue è così rosso nella ST sembra non definitiva.

### 4.3) LE COLATURE DI SANGUE SUL VOLTO

Secondo Lavoie et al.<sup>24</sup>, alcune macchie di sangue sono in una posizione non corretta rispetto all'immagine, perché sono presenti **distorsioni geometriche**.

Per esempio le tracce di sangue visibili sul volto e sui capelli dell'immagine della ST erano originariamente sul volto (fronte, tempie, guance e barba), ma non sui capelli dell'Uomo coperto dalla ST. Questo è stato confermato da prove sperimentali. È stato dimostrato che una traccia di sangue sulla guancia impressa su un lenzuolo che avvolge il volto (distorsione cilindrica) appare nella posizione dei capelli se si considera una proiezione verticale dell'immagine del volto (ortofotografia).

Questa prova mostra che l'impressione delle tracce di sangue sulla ST e la formazione dell'immagine corporea sono meccanismi correlati a diverse configurazioni corpo-lenzuolo. Questo fatto è coerente con la conclusione che le macchie di sangue si sono formate prima dell'immagine corporea in quanto non sono state trovate fibrille di lino dell'immagine sotto le tracce di sangue.

Tenendo in considerazione la distorsione cilindrica, come risultato le macchie di sangue sono state posizionate nella posizione corretta sul volto in Figura 7.



Figura 7: Volto tridimensionale dell'Uomo della ST<sup>25</sup>: alcune colature di sangue visibili sui capelli sono state corrette per corrispondere alla posizione delle guance.

## 5) SINTESI DELLE CARATTERISTICHE DELLE MACCHIE DI SANGUE

Considerando le **macchie di sangue**, le **caratteristiche** che devono essere considerate da ogni ricercatore che voglia riprodurre la ST in laboratorio sono le seguenti:

- a) è **sangue umano** di gruppo AB;
- b) il sangue tipo 1 si è **coagulato sulla pelle** di una persona ferita; si è trasposto sul lenzuolo per **fibrinolisi** dei coaguli di sangue presenti sul corpo umano che fu avvolto nel lenzuolo e non si è impresso sul lenzuolo mediante semplice "pittura" con sangue fresco; i coaguli di sangue hanno una zona interna più pallida e **contorni netti ed evidenti**; essi sono depressi al centro, rialzati ai bordi e presentano aloni pallidi di **siero**;
- c) il sangue tipo 2 è uscito dalla ferita del costato **dopo la morte**; è separato in una parte densa ed una parte sierosa;
- d) gli innumerevoli traumi sono confermati del tasso straordinariamente alto di **bilirubina** trovato nel sangue;
- e) i coaguli del sangue tipo 1 delle ferite causate dall'**infissione dei chiodi** mostrano che l'Uomo avvolto dalla ST fu crocifisso in **posizione verticale**;
- f) la fibrinolisi **si bloccò dopo poche ore** (non più di 36-40) a causa della fine del contatto del corpo con il lenzuolo;
- g) la trasposizione del **sangue** sul lenzuolo **precede** le formazione dell'**immagine**;

h) alcune macchie di sangue sono in una posizione che non è corretta rispetto all'immagine, quindi sono presenti **distorsioni geometriche**.

## **6) CARATTERISTICHE DEL SANGUE CHE OGNI COPIA DELLA SINDONE DEVE AVERE**

Frequentemente chi cerca di copiare la ST esegue esperimenti cercando di riprodurre solo il volto. Chi lo fa, molto raramente studia i problemi relativi al sangue, ma se qualcuno afferma che il risultato di un esperimento è simile alla ST, deve considerare anche quanto questo risultato sia lontano dalle particolari caratteristiche delle macchie di sangue rilevate mediante studi rigorosi.

Fino ad oggi qualcuno<sup>13</sup> continua ad affermare che è possibile duplicare la ST, ma ancora oggi nessuna prova sperimentale è capace di riprodurre contemporaneamente tutte le caratteristiche particolari riscontrate sulla ST.

I seguenti commenti sono scritti per mostrare quanto distanti siano i risultati di prove di laboratorio dalla ST, considerando solo il punto di vista delle macchie di sangue.

L'impossibilità tecnologica di costruire un'immagine corporea come quella della ST è discussa in un altro lavoro<sup>6</sup>.

Le seguenti ipotesi, proposte da quei ricercatori che si credono in grado di costruire una copia della ST, sono suddivise in due categorie:

- a) risultati basati sull'avvolgimento del cadavere di un uomo ferito a morte;
- b) risultati derivanti dall'intervento di un artista.

### **6.1) RISULTATI BASATI SULL'AVVOLGIMENTO DEL CADAVERE DI UN UOMO FERITO A MORTE.**

Come già discusso, ogni ipotesi proposta, come il contatto corpo-lenzuolo o la radiazione di energia, è accettabile dal punto di vista delle macchie di sangue. Tutte le ipotesi che considerano l'avvolgimento di un corpo umano<sup>6</sup>, come la diffusione, il contatto diretto o i meccanismi misti, sono coerenti con le tracce di sangue trovate sulla ST. Anche l'ipotesi di un meccanismo radiativo è accettabile anche se può essere ipotizzato solo un "fiotto di energia" perché non si sono riscontrate alterazioni delle tracce di sangue (escluso il sangue bruciato dall'incendio di Chambéry).

### **6.2) RISULTATI DERIVANTI DALL'INTERVENTO DI UN ARTISTA.**

Sono state fatte molte ipotesi da differenti ricercatori come quella del dipinto, della tecnica del carboncino modificata, della strinatura o dello strofinamento di un lenzuolo su un bassorilievo, ma tutte queste non considerano la presenza di un cadavere.

Se è così, in accordo con il punto (a) del §5, ognuno che voglia eseguire una copia della ST deve scegliere non un pigmento pittorico, ma sangue umano del gruppo AB.

In accordo con i punti (b e c) del §5, chi vuole realizzare una copia della ST deve scegliere due differenti tipi di sangue: quello coagulato sulla pelle e trasposto per fibrinolisi dai coaguli di sangue e quello separato, uscito dopo la morte. Per ottenere il sangue separato si deve prenderlo da un uomo e prepararlo accuratamente in laboratorio.

In accordo con il punto (d) del §5, il sangue scelto deve essere molto particolare: deve essere preso da una persona che abbia un contenuto di bilirubina nel sangue straordinariamente alto, verosimilmente una persona torturata a morte.

In accordo con il punto (e) del §5, l'artista deve "dipingere" i coaguli di sangue in accordo con la legge di gravità applicata ad una persona messa in una posizione simile a quella della crocifissione. Inoltre l'artista deve "dipingere" molto accuratamente i segni delle ferite come è riportato in Figura 2.

In accordo con il punto (f) del §5, l'artista deve togliere il lenzuolo in contatto con i coaguli dopo 36-40 ore.

In accordo con il punto (g) del §5, deve considerare che le macchie di sangue devono essere poste sul lenzuolo prima dell'immagine corporea e che il processo di formazione dell'immagine non deve interagire con le macchie di sangue.

In accordo con il punto (h) del §5, egli deve “disegnare” alcune macchie di sangue in una posizione che non è coerente con il “dipinto”, ma che sia coerente con una distorsione cilindrica che simuli l’avvolgimento della ST sul cadavere.

## 7) CONCLUSIONI

Questo lavoro considera in dettaglio le caratteristiche delle “macchie rosse” riscontrate sulla Sindone di Torino per mostrare quanto sia difficile riprodurla in laboratorio, solo dal punto di vista delle “macchie rosse”.

Da un’analisi bibliografica è dapprima evidenziato che le “macchie rosse” sono macchie di sangue di due tipi differenti: 1) il sangue che uscì quando l’Uomo era ancora in vita, come quello relativo alla flagellazione, alle ferite della corona di spine e a quelle dei polsi, che si traspose sul lenzuolo mediante un processo di fibrinolisi e 2) il sangue che uscì dopo la morte, come quello delle ferite ai piedi e della ferita al costato, con una separazione del sangue in una parte densa ed una sierosa.

Vengono anche sottolineate molte caratteristiche particolari che devono essere considerate per qualsiasi copia della Sindone.

Alla fine vengono elencate tutte le operazioni necessarie per un ipotetico artista che voglia ottenere un risultato comparabile con quello della Sindone. Viene quindi sottolineato quanto sia difficile, ed ancora più per un ipotetico falsario medievale, “costruire” una copia della Sindone, solamente dal punto di vista macchie di sangue. Il nonsenso di raggiungere tale risultato “sbagliato” (ma coerente con una distorsione cilindrica, non conforme agli stili tradizionali) e inutilmente complicato non viene discusso perché sembra ovvio: la Sindone non è un artefatto. In ogni caso deve essere considerato che, come è discusso in un altro lavoro<sup>6</sup>, anche se i problemi delle macchie di sangue fossero risolti, il problema della formazione dell’immagine corporea rimane una questione non risolta per la scienza attuale.

## 8) RIFERIMENTI BIBLIOGRAFICI

- <sup>1</sup> Mechthild **Flury-Lemberg**: “Die leinwand des Turiner Grabtuches zum technischen befund”, in: “The Turin Shroud. Past, present and future”, Proceedings of the International Scientific Symposium of Turin, 2-5 March 2000, Effatà Ed., Cantalupa (TO) 2000, pp. 21-43.
- <sup>2</sup> Eric J. **Jumper**, A. D. Adler, J. P. Jackson, S. F. Pellicori, J. H. Heller, J. R. Druzik: “A Comprehensive Examination of the Various Stains and Images on the Shroud of Turin”, Archaeological Chemistry III, ACS Advances in Chemistry No. 205, Chapter 22, J. B. Lambert Editor, American Chemical Society, 1984, pp. 447-476; Larry A. **Schwalbe**, R.N Rogers: “Physics and Chemistry of the Shroud of Turin, A Summary of the 1978 Investigation”, *Analytica Chimica Acta*, Vol. 135, 1982, pp. 3-49.
- <sup>3</sup> John P. **Jackson**, E. J. Jumper, W. R. Ercoline: “Correlation of image intensity on the Turin Shroud with the 3D structure of a human body shape”, *Applied Optics*, Vol. 23, No. 14, 15 July 1984, pp. 2244-2270.
- <sup>4</sup> Roberto **Basso**, G. Bianchini, G. Fanti: “Compatibilità fra immagine corporea digitalizzata e un manichino antropomorfo computerizzato”, Worldwide Congress *Sindone 2000*, Orvieto, August 27-29, 2000.
- <sup>5</sup> John P. **Jackson**: “Is the image on the Shroud due to a process heretofore unknown to modern science?”, *Shroud Spectrum International* No. 34, March 1990, pp. 3-29.
- <sup>6</sup> Kevin **Moran**, G. Fanti: “Does the Shroud body image show any physical evidence of Resurrection?”, 4th International Scientific Symposium, Centre International d’Études sur le Linceul de Turin, Paris, April 25-26, 2002.
- <sup>7</sup> Ray R. **Rogers**: Comments on “The Resurrection of the Shroud” by M. Antonacci, Internet: <http://www.shroud.com/pdfs/rogers.pdf>
- <sup>8</sup> Giorgio **Frache**, E. Mari Rizzati, E. Mari: “Relazione conclusiva sulle indagini d’ordine ematologico praticate su materiale prelevato dalla Sindone”, in: “La Santa Sindone – Ricerche e studi della Comm. di Esperti nominata dal Card. Michele Pellegrino, nel 1969”, Suppl. Rivista Diocesana Torinese, Gennaio 1976, pp. 49-54.
- <sup>9</sup> John H. **Heller**, A. D. Adler: “Blood on the Shroud of Turin”, *Applied Optics*, Vol. 19, No. 16, August 15, 1980, pp. 2742-2744.
- <sup>10</sup> John H. **Heller**: “Report on the Shroud of Turin”, Houghton Mifflin C., Boston 1983, p. 144.
- <sup>11</sup> John H. **Heller**, A. D. Adler: “A chemical investigation of the Shroud of Turin”, *Canadian Society of Forensic Sciences Journal*, Vol. 14, No. 3, 1981, pp. 81-103.
- <sup>12</sup> Walter C. **McCrone**, C. Skirius: “Light microscopical study of the Turin ‘Shroud’ I”, *The Microscope* 28, No. 3, 1980, pp. 105-113; Walter C. **McCrone**: “Light microscopical study of the Turin ‘Shroud’ II”, *The Microscope* 28, No. 4, 1980, pp. 115-120; Walter C. **McCrone**: “Light microscopical study of the Turin ‘Shroud’ III”, *The Microscope* 29, No. 1, 1981, pp. 19-39.

- 
- <sup>13</sup> Walter C. **McCrone**: “Shroud image is the work of an artist”, *The Skeptical Inquirer* 6, No. 3, 1982, pp. 35-36; Walter C. **McCrone**: “The Shroud of Turin: blood or artist's pigment?”, *Accounts of Chemical Research*, American Chemical Society, 23, 1990, pp. 77-83; Walter C. **McCrone**: “Shroud 1999”, *The Microscope* 47, No. 1, 1999, pp. 55-61; Walter C. **McCrone**: “The Shroud Image”, *The Microscope* 48, No. 2, 2000, pp. 79-85.
- <sup>14</sup> David **Ford**: “The Shroud of Turin's ‘blood’ images: blood, or paint? A history of science inquiry”, 2000, <http://www.shroud.com/pdfs/ford1.pdf>
- <sup>15</sup> Pier Luigi **Baima Bollone**: “Indagini identificative su fili della Sindone”, *Giornale della Accademia di Medicina di Torino*, No. 1-12, 1982, pp. 228-239.
- <sup>16</sup> Pier Luigi **Baima Bollone**, M. Jorio, A. L. Massaro: “La dimostrazione della presenza di tracce di sangue umano sulla Sindone”, *Sindon*, Quaderno No. 30, Dicembre 1981, pp. 5-8.
- <sup>17</sup> Pier Luigi **Baima Bollone**, M. Jorio, A. L. Massaro: “Identificazione del gruppo delle tracce di sangue umano sulla Sindone”, *Sindon*, Quaderno No. 31, Dicembre 1982, pp. 5-9.
- <sup>18</sup> Pierre **Barbet**: “La prova della autenticità della Sindone nelle sue macchie di sangue”, *Sindon*, Quaderno No. 14-15, Dicembre 1970, pp. 21-43.
- <sup>19</sup> Gilbert R. **Lavoie**, B. B. Lavoie, V. J. Donovan, J. S. Ballas: “Blood on the Shroud of Turin: Part II – The importance of time in the transfer of blood clots to cloth as distinctive clot images”, *Shroud Spectrum International*, No. 8, September 1983, pp. 2-10.
- <sup>20</sup> Carlo **Brillante**: “La fibrinolisi nella genesi delle impronte sindoniche”, in: “La Sindone, Scienza e Fede”, Atti del II Convegno Nazionale di Sindonologia, Bologna 27-29 Novembre 1981, CLUEB, Bologna 1983, pp. 239-241.
- <sup>21</sup> Carlo **Goldoni**, T. Grimaldi Di Marco, M. Moroni: “Sindone: raffronto tra il singolare colore delle macchie di sangue e la concentrazione di bilirubina in esso. Prime investigazioni”, *Sindon Nuova Serie*, Quaderno No. 14, Dicembre 2000, pp.98-102 and 131- 146.
- <sup>22</sup> Alan D. **Adler**: “The origin and nature of blood on the Turin Shroud”, in: “Turin Shroud – Image of Christ?” Proceedings of the Symposium of Hong Kong, 3-9 March 1986, Cosmos Printing Press Ltd., Hong Kong, March 1987, pp. 57-59.
- <sup>23</sup> Pierluigi **Baima Bollone**, C. Marino, G. Pescarmona: “Il significato del colore delle macchie di sangue della Sindone ed il problema della bilirubina”, *Sindon Nuova Serie*, Quaderno No. 15, Giugno 2001, pp. 19-29.
- <sup>24</sup> Gilbert R. **Lavoie**, B. B. Lavoie, A. D. Adler: “Blood on the Shroud of Turin: Part III – The blood on the face”, *Shroud Spectrum International*, No. 20, September 1986, pp. 3-6.
- <sup>25</sup> Giulio **Fanti**, E. Marinelli: “Cento prove sulla Sindone: un giudizio probabilistico sull'autenticità”, Ed. Messaggero, Padova 1999 and Internet: <http://www.shroud.com/fanti3en.pdf>