

## CONSIDERAZIONI MEDICO-LEGALI RIASSUNTIVE SULLE INDAGINI RELATIVE ALLA MORTE DI MEREDITH KERCHER

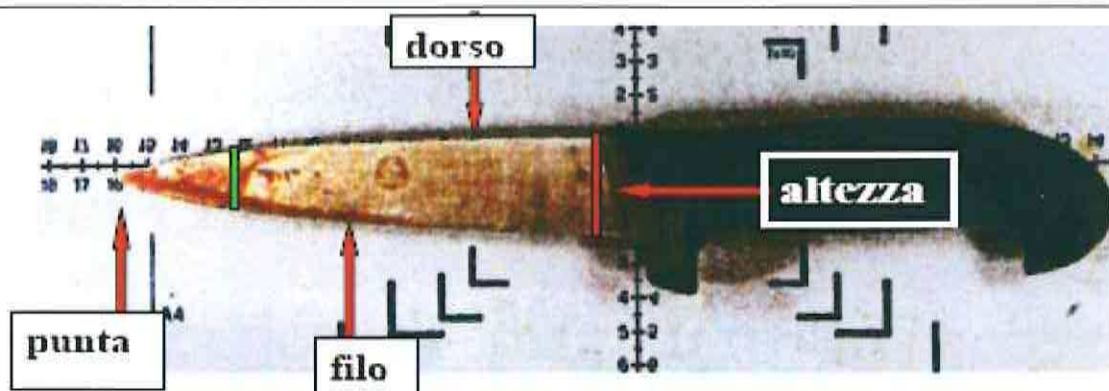
Essendo uno degli ultimi tra i consulenti delle parti ad esporre il proprio pensiero su un caso particolarmente complesso come questo e constatata la effettiva difficoltà a comprenderne appieno tutti gli aspetti anche da parte degli addetti ai lavori, ritengo utile, nel ripercorrere i capitoli principali della discussione, cercare di porre all'attenzione di tutti il caso nel modo più comprensibile e didascalico possibile.

### Cap. 1 La ferita in rapporto al coltello in sequestro giudiziale

Come sappiamo sono tre le ferite principali a livello del collo, una delle quali responsabile della morte della giovane per la grave anemia acuta prodotta dal dissanguamento.

Esaminandole una dopo l'altra dobbiamo cercare di comprendere attraverso uno studio morfologico se esse siano compatibili o meno con il coltello in sequestro.

Affinché l'analisi risulti al massimo comprensibile è opportuno premettere una brevissima nomenclatura che eviti ogni equivoco, utilizzando alcune foto contenute nella relazione in precedenza da noi depositata. Se risulta elementare comprendere cosa sia l'impugnatura o la lama riteniamo sia utile ricordare invece quali siano le parti della lama: dorso, filo e facce (foto coltello 1).



### *Ferita da coltello*

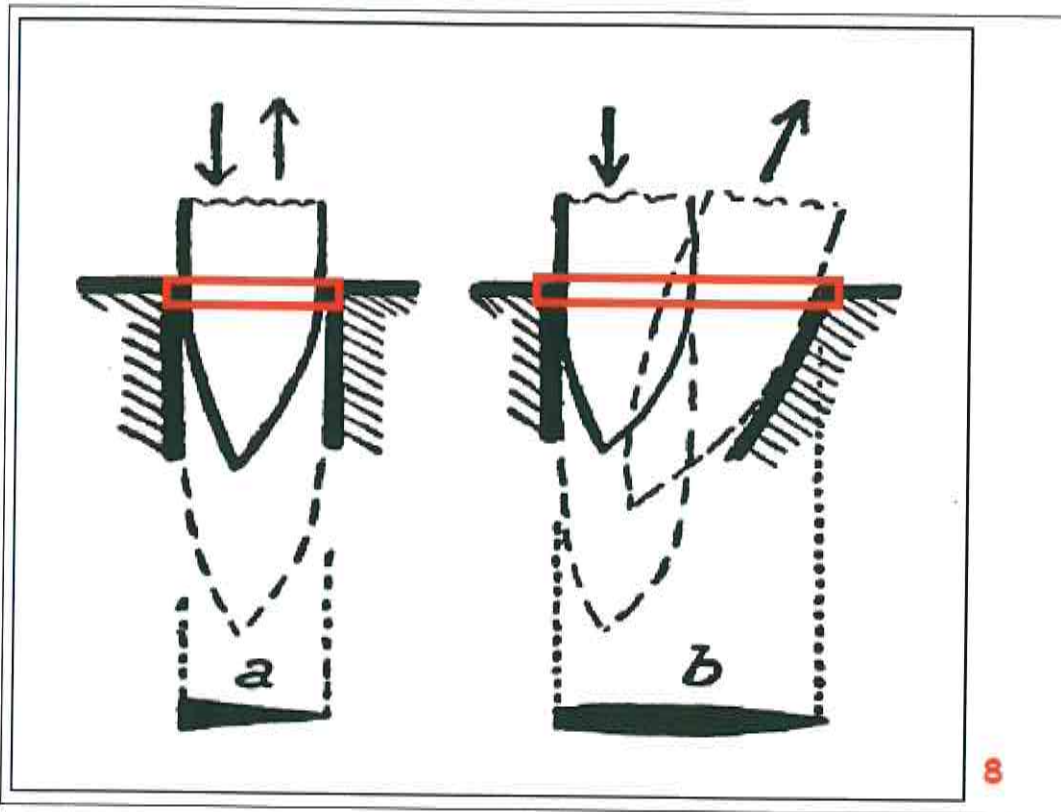
La linea bianca individua la *lunghezza* della ferita cutanea. Questa misura è, in generale, pari all'*altezza* della parte di lama che è penetrata.

7

Ancor più utile è identificare il tramite, cioè a dire il percorso che lama compie all'interno del corpo della vittima.

In termini teorici la ferita nel suo complesso considerata altro non è che la copia a stampo della lama utilizzata, ma in termini pratici ciò non corrisponde al vero perché la lama compie un'azione dinamica nel corso dell'accoltellamento e dunque è possibile trovare una conformazione ben

diversa della ferita e del tramite rispetto alla lama, soprattutto se la vittima sia stata attinta da più coltellate.



8

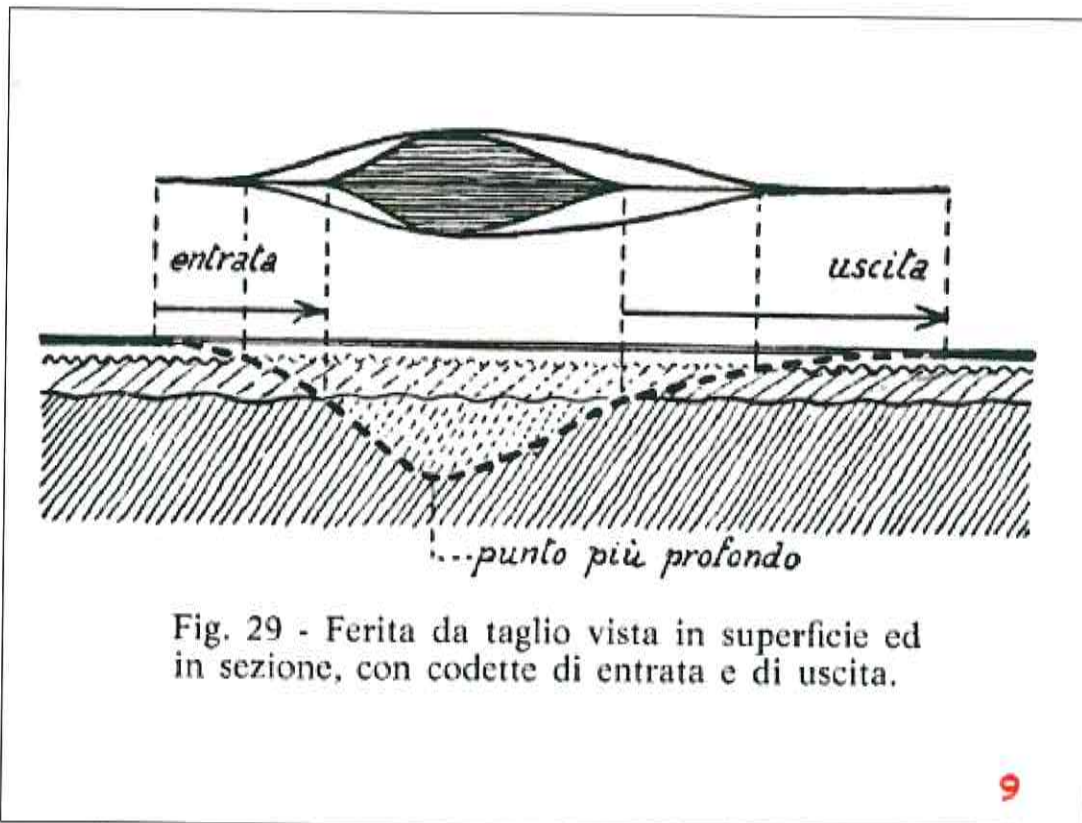


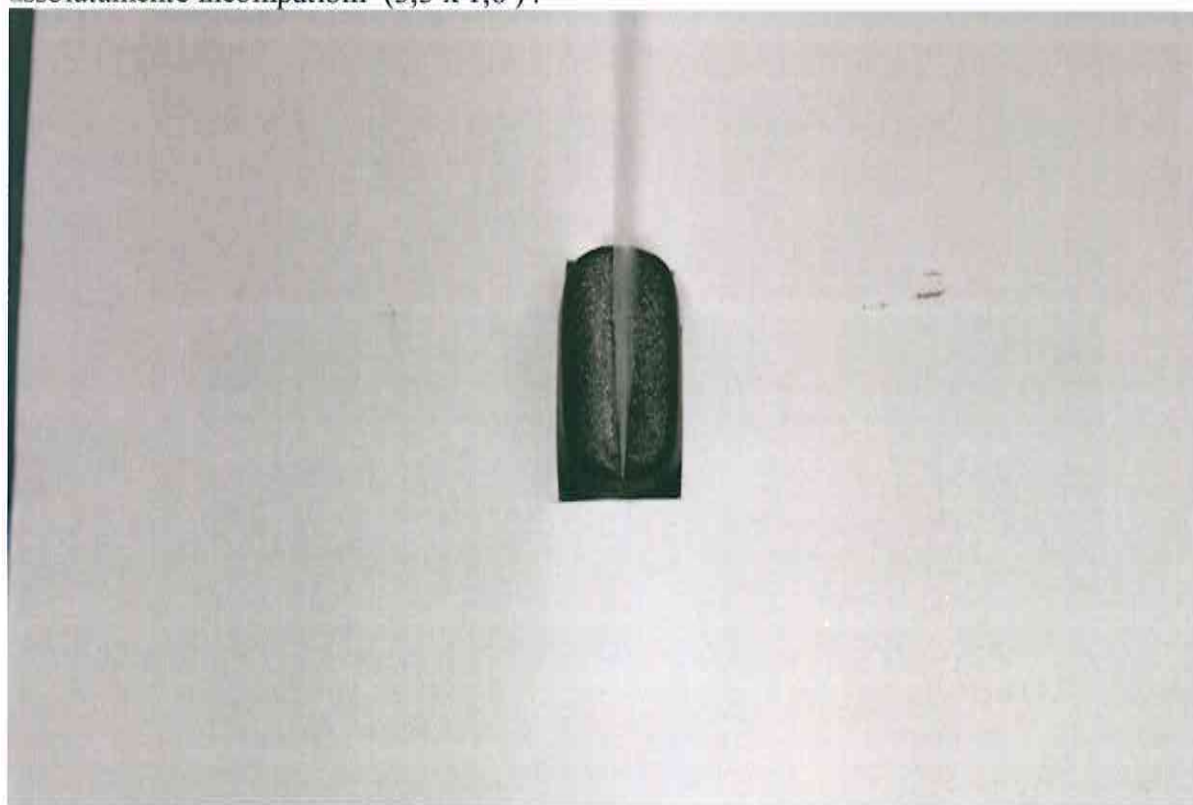
Fig. 29 - Ferita da taglio vista in superficie ed in sezione, con codette di entrata e di uscita.

9

Le tre ferite presenti al collo della vittima, due a Sn. ed una a Dx., esaminate attraverso i rilievi autoptici del Dott. Lalli sono così identificabili: la prima a Sn., quella più in alto è lunga cm.8 e larga cm.4 ed il suo tramite si approfondisce nei tessuti per 8cm. Tale ferita presenta lungo il margine superiore dei segni caratteristici che sono quelle alterazioni del profilo visibili in questa foto

Oggettiva dimostrazione della reiterazione del colpo per almeno due volte. Sul margine inferiore invece, in stretta contiguità è presente il segno di una contusione escoriata che inequivocabilmente deriva dall'azione contusiva e di sfregamento della impugnatura, là dove si impianta la lama, sulla cute, appunto uno dei segni dinamici dell' accoltellamento,

segno che indica intanto la completa penetrazione della lama e che, se comparato all'immagine della parte anteriore della impugnatura del coltello in sequestro, presenta comunque dimensioni assolutamente incompatibili (3,3 x 1,6).



Peraltro è certo che l'elemento oggettivamente probatorio della non identità del coltello in sequestro con quello utilizzato realmente per l'omicidio, noi la abbiamo proprio dalla lunghezza del tramite (8 cm.) assolutamente inferiore rispetto alla lunghezza della lama (17,5 cm.). La sperequazione tra queste due misure è troppo evidente risultando di troppo inferiore la prima, per poter parlare anche solo di lata compatibilità. Ciò a maggior ragione se dall'analisi statica di confronto passiamo appunto ad una misurazione dinamica, che tenga effettivamente conto dell'azione di un tagliente a punta: è impossibile ipotizzare che chi abbia messo in atto un'azione lesiva così violenta, addirittura tale da trapassare un osso, se pur non di particolare resistenza, l'osso ioide, possa aver trattenuto la sua forza per far sì che il coltello non penetrasse completamente. Nella fattispecie anzi è il contrario: per la forza applicata, anche perché l'azione è stata reiterata più volte (almeno due tenuto conto dei rilievi sopra ricordati sul bordo superiore della ferita) spingendo a fondo la lama, si crea un tramite addirittura più lungo della lama, in quanto il colpo ha interessato un'area corporea di scarsa consistenza ed elastica e dunque il coltello è certamente affondato con facilità fino al manico. Con ciò non si vuol negare l'ipotesi che la vittima abbia potuto mettere in opera azioni di fuga dal tagliente, come tutti naturalmente farebbero, però non dobbiamo dimenticare gli evidenti segni di afferramento della testa alla regione mandibolare che consentono di ipotizzare una scarsa possibilità di allontanamento della vittima dalla mano armata dell'aggressore. Vi è poi un'altra ferita da esaminare, quella alla Dx. del collo che ha dimensioni di cm.1,5 di lunghezza e cm. 0,4 di larghezza ed un tramite profondo 4 cm.,

- lunga circa 1 cm (parte penetrante)
- tramite 4 centimetri a destra, in alto e in dietro

## Compatibilità con il coltello



- la lama è lunga 17.5 (circa) cm
- è alta (al massimo) 3 cm
- il dorso è spesso 1.5 mm

Le sue dimensioni sono assolutamente incompatibili con quelle del coltello in sequestro: è evidentemente troppo stretta rispetto al tramite di 4 cm. tenuto conto che la lama del coltello, misurata alla distanza di 4 cm. dalla punta, è larga circa 2 cm. Vi è la assoluta incompatibilità tra questa ferita ed il coltello, come riconosciuto da tutti i consulenti fin qui ascoltati.

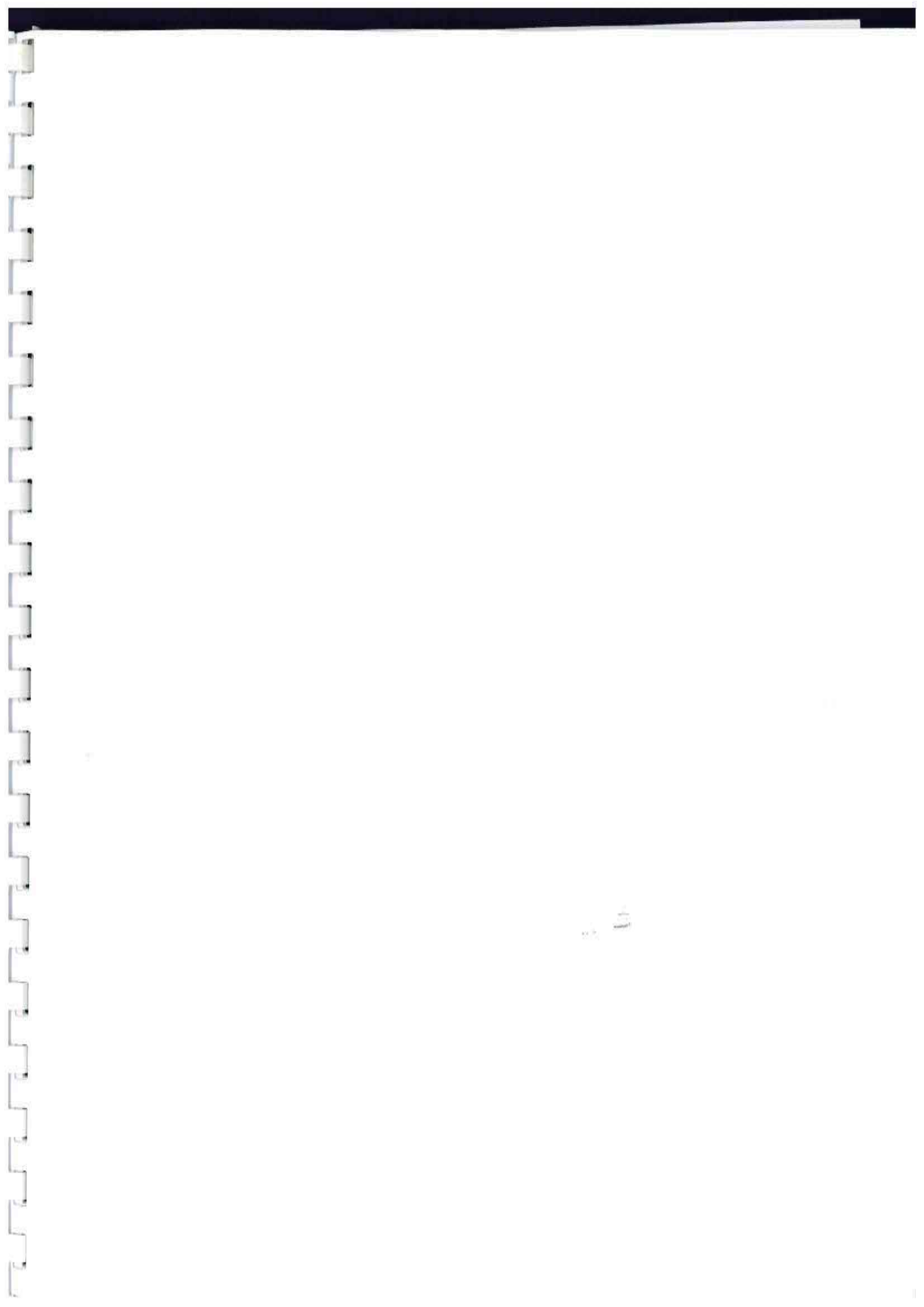
Da ultimo una considerazione di carattere generale ancora sul coltello in sequestro: esso è assolutamente ingombrante e ben poco maneggevole per poter produrre le lesioni riscontrate sul collo della vittima; un'arma come quella avrebbe prodotto ben più gravi lacerazioni, avrebbe sezionato completamente il collo della vittima trapassando dall'altra parte.

In realtà il coltello utilizzato era ben più piccolo con una lama ben più corta e sottile, come meglio si addice ad un serramanico o ad un pugnale.



A tal proposito vorrei mostrare delle foto relative ad una indagine autoptica alla quale ho partecipato pressoché nello stesso periodo, riguardante un omicidio mediante arma da punta e taglio sulla cui identificazione, come potrete ben capire dalle foto, non è dato dubitare .









Come abbiamo visto l'arma utilizzata è nettamente più piccola di quella in sequestro, eppure le lesioni sono molto simili a quelle riscontrate sul cadavere della giovane inglese.

## Cap.2 Il DNA ed il coltello in sequestro

Terminata la discussione sulla incompatibilità morfologica del coltello se pur brevemente riteniamo utile parlare in termini i più facilmente comprensibili anche della indagine genetica sul coltello, lasciando poi alla Dott.ssa Gino il compito di approfondire da scienziato l'argomento.

In particolare ricorderemo poche notizie relativamente al reperto 36b riferendoci alla relazione di Genetica Forense della Dott.ssa Stefanoni.

Intanto è bene evidenziare una volta per tutte che i prelievi sono stati effettuati random e cioè "a caso" sulla lama in quanto, come finalmente è stato possibile appurare con la diretta osservazione del coltello in sequestro in occasione della precedente udienza, sulle facce della lama non vi sono assolutamente delle graffiature, non le ha viste neppure il Prof. Cingolani il quale ha escluso categoricamente tale ipotesi. Tali graffiature peraltro mai le abbiamo visto documentate nella relazione della Dott.ssa Stefanoni che non provvede all'epoca a reperirle e fotografarle magari con l'aiuto di un microscopio, uno stereo microscopio che avrebbe consentito una loro corretta oggettivazione.



**stereomicroscopio; luce riflessa: esame diretto**



Abbiamo detto del prelievo random, ma dobbiamo rilevare come non sia stato effettuato nel punto ove solitamente le tracce di un eventuale accoltellamento, cioè le tracce ematiche rimangono ad onta dei più fini e attenti tentativi di pulizia: a livello della base di impianto della lama nel manico, stranamente la Dott.ssa Stefanoni ha ritenuto inutile tentare una repertazione in quel punto .

Altrettanto singolare fu ben prima la repertazione del coltello ed il suo trasferimento a Roma a cura della Polizia di Perugia: sembra in una busta da lettere, all'interno di una scatola di cartoncino si è detto nella precedenti udienze.

Proseguiremmo ora formulando delle semplici osservazioni sulla indagine genetica.

Vorremmo anche in questo caso premettere una brevissima e didascalica spiegazione sul meccanismo di una indagine genetica, tenuto conto che fino ad oggi si è parlato in termini specialistici di questo complesso argomento, risultando molto difficile per noi e pensiamo anche per altri comprenderlo compiutamente.

Tutti noi siamo caratterizzati da un codice genetico presente nel nostro corredo cellulare, uguale in tutte le cellule del nostro organismo nel DNA all'interno del nucleo. L'indagine genetica dunque viene utilizzata nell'attività di investigazione al fine di identificare la eventuale presenza di un soggetto geneticamente conosciuto, sulla scena di un crimine. Sia la Dott.ssa Stefanoni che il Prof. Tagliabracchi ci hanno spiegato come sia possibile che, se pure il DNA non sia dotato di ali, passi comunque da un soggetto ad un altro o ad un'altra sede (indumenti, maniglie, pavimento, tappeti, coperte o quant'altro). Ognuno di noi spontaneamente rilascia nell'ambiente una significativa quantità di cellule e dunque di DNA, alcuni in misura maggiore altri in misura minore, senza la necessità di compiere azioni o attività particolari. Certamente un'attività di strofinamento delle mani su una parete o su un pavimento rilascerà probabilmente una quota cellulare maggiore di quanto potrebbe avvenire col semplice passare all'interno di una stanza camminando.

Alcune volte la traccia è visibile ad occhio nudo, altre è necessaria una particolare attività di indagine per identificarla (luce sfiorante, Luminol o altro, a seconda del materiale che compone la traccia stessa). Ovviamente se si tratta di traccia di materiale organico è possibile in presenza di cellule e dei loro nuclei procedere alla repertazione ed alla ricerca del DNA.

Tale attività si svolge così: "rubando" dalla relazione della Dott.ssa Stefanoni

- **Catalogazione del reperto mediante sistema informatico (SQL-LIMS = Laboratory Information Management System)**
- **Documentazione fotografica e individuazione delle tracce da campionare**
- **Determinazione (ove possibile) della tipologia delle varie tracce (sangue, saliva, liquido seminale) e della natura umana o animale (sangue e formazioni pilifere)**
- **Pre-trattamento ed estrazione meccanizzata del Dna mediante sistema automatizzato (ad es. Biorobot EZI della QIAGEN)**
- **Quantificazione, amplificazione e corsa elettroforetica**
- **Lettura dei risultati per la determinazione del profilo genetico**

Dalla repertazione del materiale, dopo eventualmente aver effettuato un tentativo di specificazione (è importante sapere se si tratti di sangue ad esempio) si passa poi alla estrazione, al fine di isolare il DNA allontanando tutte le altre parti della cellula. Si procede poi alla quantificazione per stabilire la quantità di DNA presente nel campione. Viene poi il passaggio successivo della amplificazione, che appunto serve, duplicando molteplici volte la catena del DNA in esame, a renderlo più evidente e più facilmente studiabile. Dopo tale procedura si passa alla corsa elettroforetica che rappresenta null'altro che la separazione delle singole parti di DNA al fine di stabilire la sequenza allelica che caratterizza ogni singolo soggetto consentendone la individuazione.

Tornando allo specifico, l'attività della Dott.ssa Stefanoni una volta effettuata la repertazione della sostanza, con i limiti di cui abbiamo detto circa i punti scelti, si è incentrata nella qualificazione di

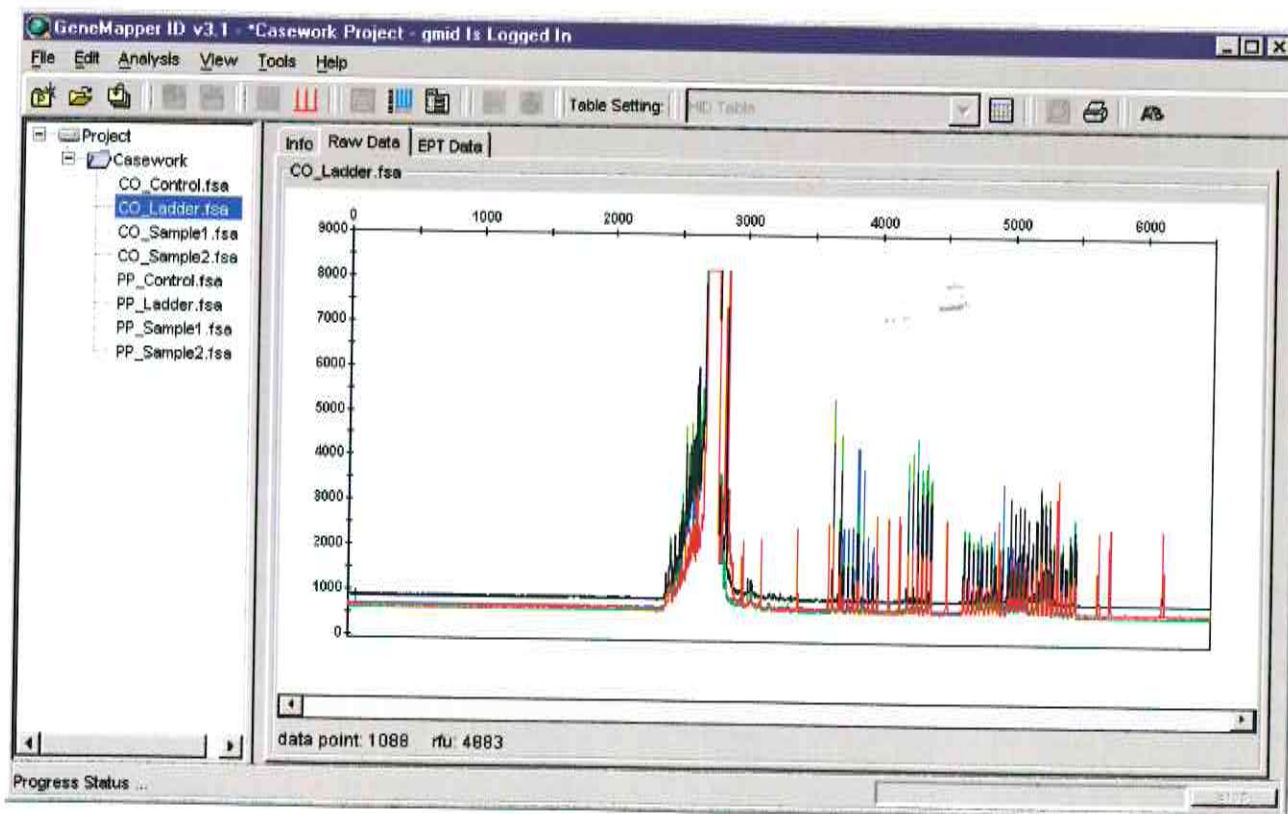
specie, cioè ha cercato di dirci se per caso il materiale prelevato fosse sangue, facendo ciò attraverso una indagine che ha fornito risposta negativa.

Successivamente ha proceduto alla estrazione, e poi è passata al momento importante in cui ha quantificato la sostanza estratta mediante l'uso di una macchina denominata fluorimetro.

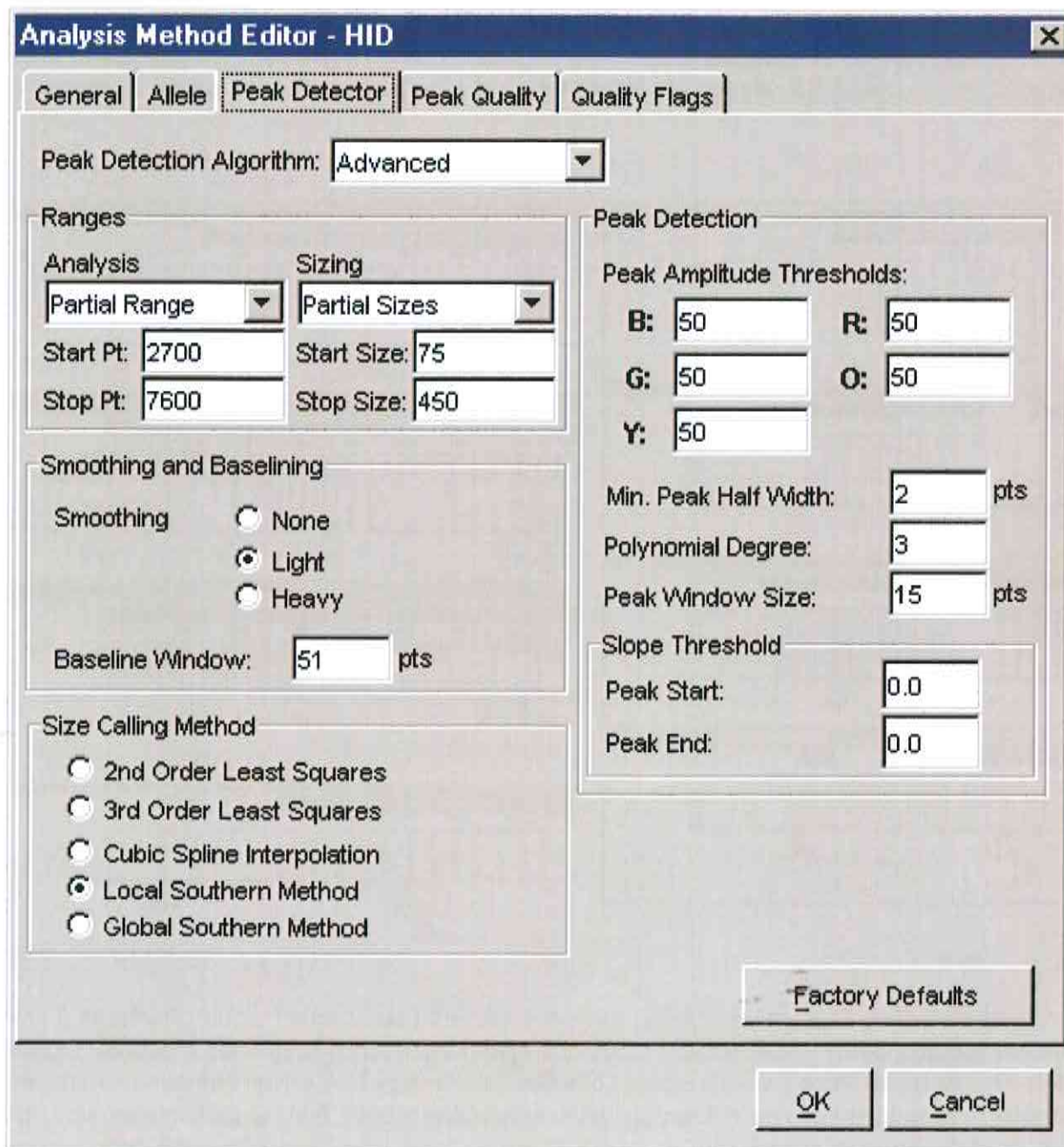
A questo punto ha ricevuto dalla macchina una risposta inequivocabile: TOO-LOW, troppo basso, troppo poca (n.d.r. la sostanza, per poter essere quantificata ed utilizzata attendibilmente).

Il Prof. Tagliabracci ci ha detto nella sua testimonianza che avuta questa risposta, il tecnico si deve fermare, poiché è ben cosciente che le eventuali risposte che potrà ottenere saranno comunque contestabili perché scientificamente non attendibili, come dichiara la Letteratura Internazionale. Tale affermazione trova piena conferma addirittura in avvenimenti verificatisi in Gran Bretagna nel corso del 2007 quando dopo un accurato studio, riesaminando molteplici indagini genetiche effettuate in corso di processi penali, la Polizia ha stabilito di sospendere per oltre un anno l'uso della indagine genetica in presenza di minime quantità di DNA (LCN) poiché non scientificamente attendibili e si è ripreso ad utilizzarle solo dopo aver approntato un protocollo di comportamento che fornisse adeguate garanzie sulla veridicità del risultato. Solo a titolo di informazione si segnala che tra le raccomandazioni formulate vi è oltre a quella di servirsi di laboratori "certificati", anche quella di affidare l'esame genetico a laboratori privati, al fine di escludere ogni possibilità di atteggiamento "sospettocentrico".

Dicevamo dunque TOO-LOW, troppo basso; ciò nonostante la Dott.ssa Stefanoni è andata avanti, utilizzando un altro sistema di indagine che oltre a darle, forse, il quantitativo della sostanza, avrebbe forse anche potuto evidenziarne la composizione genica: la real time PCR, utilizzando un altro macchinario. Da tale successiva indagine ha, forse ottenuto una quantificazione del materiale reperito (il condizionale è d'obbligo in quanto tale dato mai è stato fornito a noi consulenti al contrario di quanto è stato rappresentato depositando la documentazione nel luglio u.s.). Dopo la estrazione e la quantificazione l'indagine si è spostata infine sulla determinazione genetica con la attività di amplificazione e di interpretazione dei dati effettuata mediante la cosiddetta corsa elettroforetica, dalla quale si ricava il cosiddetto "dato grezzo" che abbiamo inutilmente più volte chiesto e mai ci è stato fornito in visione.



Dal dato grezzo si passa poi all'analisi mediante un software (Gene Mapper) che attribuisce i picchi ai rispettivi alleli fornendo il profilo genetico del campione esaminato. Il dato grezzo viene esaminato attraverso un software i cui parametri di studio vengono stabiliti dal costruttore della macchina stessa in modo tale da garantire risultati della massima attendibilità, molto prossima alla certezza.

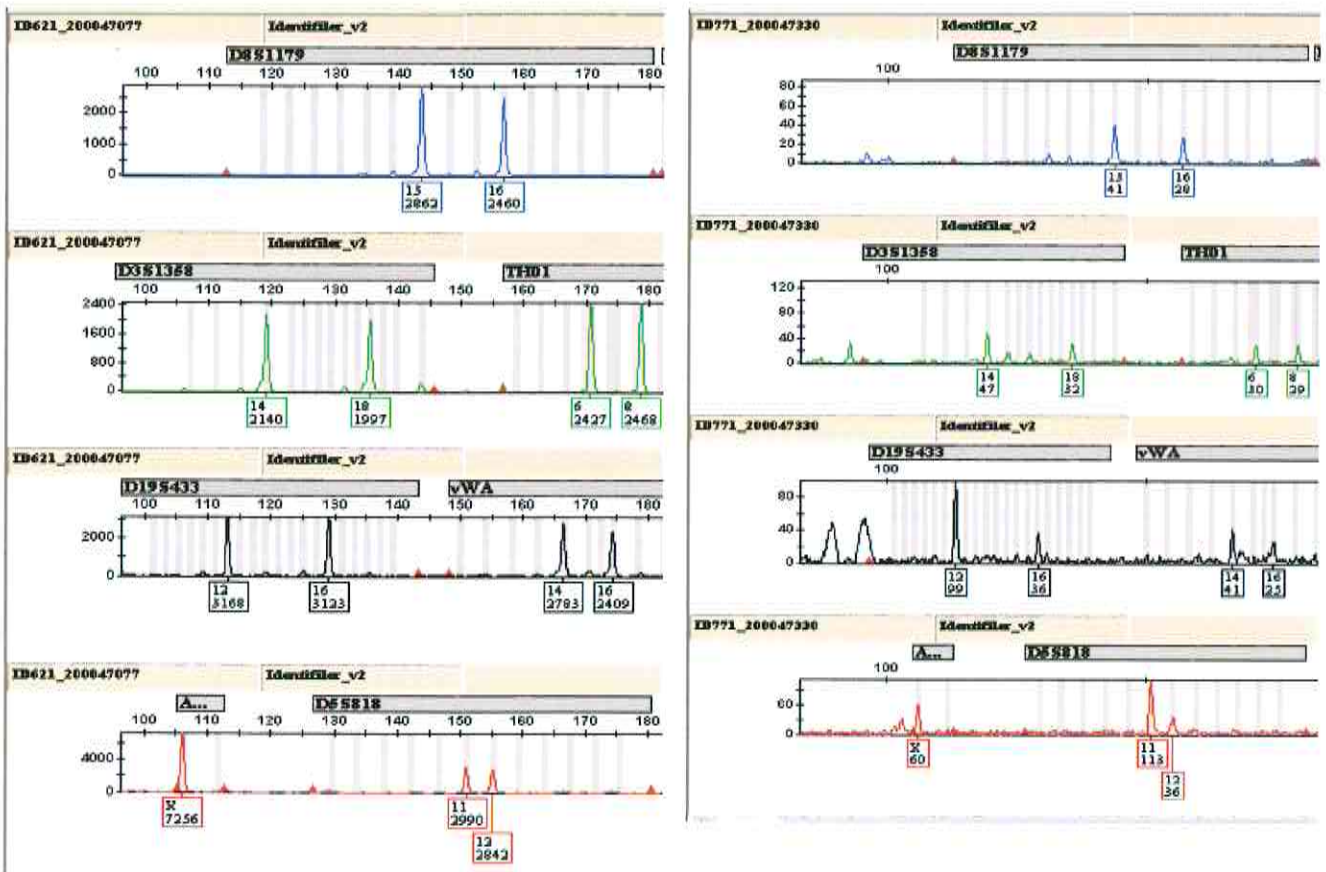


Come possiamo vedere nella foto relativa al settaggio del software, sulla destra sono presenti delle lettere maiuscole con accanto delle caselle con valori numerici, riguardano gli RFU. Per meglio comprendere per RFU si deve intendere un valore che sostanzialmente indica la quantità di DNA presente nella traccia. Come possiamo vedere la macchina ha parametri di utilizzo prestabiliti pari a 50 RFU, stabiliti dal costruttore, la cui correttezza è confermata dalla comunità scientifica internazionale al fine di garantire la attendibilità del risultato. Tali parametri possono peraltro essere variati manualmente dall'operatore, pena la perdita di attendibilità del risultato che diviene operatore-dipendente.

Su tale attività così come svolta dalla Dott.ssa Stefanoni è utile spendere alcune parole per chiarificare a chi come me non sia un esperto genetista, quali siano le funzioni svolte dalla macchina e quali invece dall'operatore.

La Dott.ssa Stefanoni così come ci ha riferito nella sua testimonianza (Pag.232 e seg.) una volta presa coscienza della assoluta minimalità del reperto attraverso la risposta avuta dal fluorimetro ha comunque deciso di andare avanti: ".....o la vò o la spacca...." amplificando il campione e dopo la corsa elettroforetica procedendo ad assegnare manualmente al software di analisi valori ben al di sotto di quelli che il costruttore ha individuato per garantire la attendibilità del risultato.

Il risultato è stato quello che vedete nella foto, (foto esame M coltello RFU 16)



ma è necessario porre l'attenzione oltre che sui picchi allelici evidenziati, anche sui parametri di misura riportati a Sn. e nella specie confrontarli con quelli relativi ad un profilo genetico ottenuto da materiale in quantità normale. Leggendo a confronto, vedete appunto come da un lato il valore del RFU sia parametrato a 1000 2000 e nell'esame della traccia 36b invece i parametri di riferimento sono di gran lunga più bassi ed i picchi ottenuti ancora di più, segno inequivocabile di minima sostanza genetica esaminata e di necessità dunque, come già detto di settare la macchina PCR "a mano" e non con i parametri stabiliti dal produttore, i soli in grado di garantire la correttezza delle risposte.

Cosa è consentito ipotizzare dunque circa l'attività svolta dalla genetista della Polizia Scientifica in assenza di RAW-DATA solo riferendo ai dati cartacei fornitici nel luglio 2009.

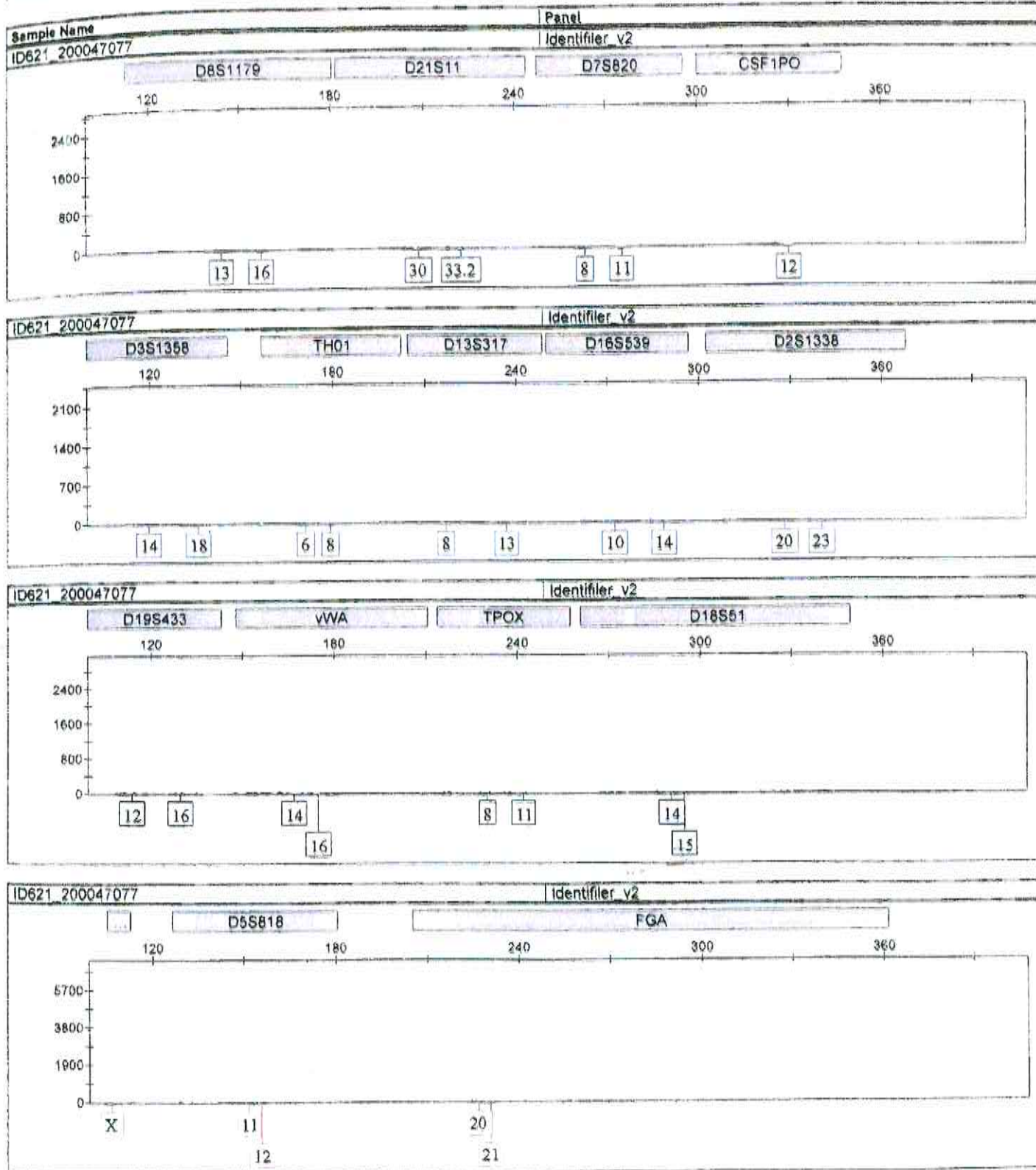
Probabilmente la Dott.ssa Stefanoni una volta ottenuta la corsa elettroforetica si è accorta dall'esame visivo dei "dati grezzi" e dalla successiva analisi con i parametri prestabiliti dal produttore (50RFU) che non avrebbe ottenuto alcuna risposta. Infatti guardate cosa potrebbe aver

avuto come risposta dal materiale prelevato se avesse utilizzato la macchina secondo quanto previsto dall'azienda costruttrice: assolutamente il nulla.

**Applied Biosystems**  
GeneMapper ID v3.2.1

3130\_2\_M354

7479



A questo punto è evidente che per proseguire la Dott.ssa Stefanoni abbia dovuto decidere gioco forza di "settare manualmente" il software scendendo ben al di sotto dei valori soglia, i soli che



garantiscono la affidabilità della risposta. Oltre a ciò rileva ancora ricordare che, come ha riferito, la Dott. Stefanoni non ha potuto ripetere due volte l'amplificazione del campione semplicemente perché era finito, contravvenendo dunque ad un'altra delle raccomandazioni che prevede il protocollo internazionale per lo studio del DNA LCN. Ma c'è di più, giova ricordare infatti che la seconda corsa elettroforetica effettuata sul medesimo estratto amplificato, non ha dato risultati attendibili nemmeno con la lettura "forzata" proposta dalla Dott.ssa Stefanoni.

Cosa è consentito in conclusione dedurre dal risultato ottenuto da una simile indagine?

E' consentito ipotizzare che si tratti di una contaminazione e null'altro?

Sì, è altamente probabile che ciò sia avvenuto. E quando? E' possibile in molte fasi dell'esame effettuato, ma in particolare, verosimilmente o al momento della estrazione o meglio ancora nella successiva amplificazione.

Nella estrazione poiché la quantità di sangue e dunque di DNA della vittima esaminata all'interno del laboratorio in quei giorni è stata rilevante in termini genetici, assolutamente ingente rispetto ad un DNA LCN quale quello in esame nella traccia 36b.

Nella amplificazione per gli stessi motivi poiché quando si "copiano" le sequenze del DNA, se il materiale genetico da studiare è in quantità adeguata allora i primer copiano certamente il DNA e non gli inquinanti, mentre se il DNA è poco o minimo (LCN DNA), in quantità simile al DNA inquinante, i primer possono legarsi casualmente all'uno o all'altro.

A tal proposito come ha riferito sempre la Dott.ssa Stefanoni nella sua deposizione, va ricordato che il DNA della vittima è stato esaminato per almeno 50 volte.

Come inciso, lascia perplessi certamente ciò che ha riferito la Dott.ssa Stefanoni nel corso della sua deposizione (pag 263) circa la consuetudine dettata da motivi economici di non fare mai una seconda amplificazione anche per LCN, per motivi economici (di fronte ad indagini importanti per omicidio!!!).

Riassumendo l'esame genetico relativo alla traccia 36b non è da ritenere scientificamente attendibile per i seguenti motivi:

1. Perché la repertazione è stata anomala e senza precauzioni adeguate.
2. Perché la reazione specifica per la ricerca del sangue è risultata negativa.
3. Perché il materiale genetico repertato è minimo, non sappiamo quanto, ma certamente molto poco, al punto da non essere rilevato dal fluorimetro utilizzato dalla Dott.ssa Stefanoni.
4. Sappiamo che non sono state fatte due prove di amplificazione come raccomanda la comunità scientifica internazionale, ma solo una, sempre per la scarsità del materiale genetico.
5. Dello stesso amplificato sono state fatte due corse elettroforetiche ed addirittura la seconda viene illeggibile.
6. La maggior parte degli RFU è bassa, a volte bassissima e la comunità scientifica raccomanda in caso di LCN DNA di prendere in considerazione solo valori sopra i 50 RFU
7. La macchina sequenziatrice non ha lavorato automaticamente secondo i parametri stabiliti dal produttore, ma è stata "settata" manualmente ed il suo risultato perde quindi di garanzia di esattezza .
8. Si può pensare ad una contaminazione durante la estrazione o la amplificazione.

Nella estrazione è possibile per l'errata repertazione del coltello. Nella amplificazione cioè quando si "copiano" le sequenze del DNA, perché se il materiale è in quantità adeguata allora i primer copiano certamente il DNA e non gli inquinanti, mentre se il DNA è poco o minimo (LCN DNA), in quantità simile al DNA inquinante, i primer possono legarsi all'uno o all'altro.

La Dott.ssa Stefanoni nella sua deposizione, ha dichiarato di aver esaminato il DNA della vittima almeno 50 volte.

Un esame con queste caratteristiche non deve essere presentato neppure come un indizio, infatti in un laboratorio genetico che si rispetti, che sia o no certificato poco conta, una simile indagine genetica non sarebbe stata utilizzata neppure per attribuire o negare una paternità.

### **Cap. 3 La ipotesi di violenza sessuale**

Relativamente alla violenza sessuale fermo restando ciò che è stato fin qui detto, praticamente tutto ed il contrario di tutto: la Dott.ssa Aprile a fronte della sostanziale assenza di segni oggettivabili di lesioni traumatiche nella parte inferiore del corpo o nella vagina ci ha detto che ciò avviene comunque frequentemente nelle violenze carnali, non rimane altro che riconfermare ancora una volta la inconfutabile assenza di segni di traumi da afferramento agli arti inferiori e ricordare che la indagine istologica sulla vagina condotta dal Prof. Umani Ronchi per riscontrare la presenza di eventuali segni di lesioni traumatiche anche minime, ha avuto esito negativo. La violenza ed i segni di afferramento sono ben evidenti sulla regione del volto e del collo, ma nelle altre parti del corpo non sono altrettanto evidenti, addirittura mancano.

E' singolare ipotizzare che un aggressore così violento e determinato abbia interrotto il tentativo di violenza sessuale senza porre in essere prima ripetuti tentativi di sopraffazione fisica della vittima.

#### Cap.4 La impronta sulla federa

Una ultima annotazione merita la federa ed in particolare l'esame delle due impronte su questa: una è stata attribuita con certezza da tutti i consulenti ad una scarpa la cui scatola è stata ritrovata nella casa dell'imputato Guede; l'altra era stata attribuita dal Dott. Rinaldi e dall'Ispett. Boemia ad una scarpa di più piccole dimensioni (forse femminile, misura dal 36 al 38).

Una più approfondita osservazione della federa



ha poi consentito di evidenziare, pur nella conferma di una impronta non attribuibile perché incompleta e mal delimitabile nelle sue dimensioni e caratteristiche, essere di ben più ampie dimensioni rispetto a quelle fornite dalla Polizia Scientifica, sorgendo l'equivoco dal mancato riconoscimento della presenza di una piega sulla federa insanguinata, piega che faceva apparire l'impronta, ancorché incompleta, ben più piccola del reale. Tenuto conto delle poche caratteristiche estrapolabili nulla vieta di ipotizzare che si tratti sempre di una impronta riconducibile alle scarpe riferibili alla marca e tipo indicati nella scatola ritrovata in casa dell'imputato Guede.

(Prof. Carlo Torre)

(Dott.ssa Sarah Gino)

(Dott. Walter Patumi)

Perugia 23 Settembre 2009