

TRIBUNALE DI PERUGIA
UFFICIO DEL GIUDICE PER LE INDAGINI PRELIMINARI

10736

DEPOSITATO IN CANCELLERIA

IL 15 APR. 2008

H. CANCELLIERE B3

CANCELLIERE B3
(Catt. Uffreduzzi)

PERIZIA MEDICO-LEGALE SUGLI ATTI RELATIVI AL DECESSO DI
KERCHER MEREDITH

Procedimento penale n. 6671/07 N. Reg. G.I.P. – 9066/07 N. Reg. N. R.

Giudice Ill.ma Dr.ssa Claudia Matteini

Periti del Giudice

Prof. Anna Aprile



Prof. Mariano Cingolani



Prof. Giancarlo Umani Ronchi



PERIZIA MEDICO-LEGALE NEL CASO DEL DECESSO DI
KERCHER MEREDITH

10737

All'Ill.mo sig.
Giudice presso il Tribunale di Perugia
Dr.ssa Claudia Matteini

Procedimento penale n. 6671/07 N. Reg. G.I.P. – 9066/07 N. Reg. N. R.

A seguito di nomina a Periti del Giudice, i sottoscritti prof. Mariano Cingolani, dell'Istituto di Medicina Legale di Macerata, prof. Anna Aprile, dell'Istituto di Medicina Legale dell'Università di Padova e prof. Giancarlo Umani Ronchi, dell'Istituto di Medicina Legale dell'Università "La Sapienza" di Roma, erano convocati per l'udienza del giorno 26 novembre 2007 alle ore 12:50 nell'aula d'udienza del GIP, ove il Giudice informava il Collegio Peritale dell'oggetto dell'incarico e formulava i seguenti quesiti:

"Presa visione dei reperti e della documentazione in atti, esperita ogni ulteriore attività eventualmente ritenuta necessaria anche sul cadavere di Meredith Kercher, accertino i periti le circostanze e le cause della morte della stessa nonché l'ora dell'avvenuto decesso; in particolare dicano i periti se vi sono elementi per sostenere un eventuale tempo di sopravvivenza della ragazza tra il momento in cui le sono state inferte le lesioni ed il momento del decesso e se in tale spazio temporale fosse stato possibile salvare la vita della ragazza.

Accertino inoltre se vi può essere compatibilità tra le ferite riscontrate sul cadavere di Meredith Kercher ed i coltelli sottoposti a sequestro, in particolare due coltelli a serramanico ed un coltello da cucina.

Verifichino altresì i periti se vi siano elementi indicativi di congiunzione carnale violenta. Accertino quanto altro ritenuto necessario ai fini di giustizia."

Vista la complessità dei quesiti i periti chiedevano termine di giorni 60 per il deposito dell'elaborato scritto; chiedevano altresì di essere autorizzati ad avvalersi dell'uso del mezzo proprio e di personale ausiliario.

Il Giudice autorizzava quanto richiesto.

Era presente per le parti offese l'avv. Francesco Maresca del Foro di Firenze, il quale facendo presente che il cadavere non era ancora stato tumulato, chiedeva da parte dei periti l'immediato riscontro della necessità di ulteriori accertamenti sulla salma, previa visione dei

an

2

*per
CM*

reperiti autoptici mediante il dott. Lalli, CT del PM in modo da fornire in giornata indicazioni in proposito.

10738

Il Giudice, sentite le osservazioni di tutti i difensori e sentiti i periti, rilevato che la decisione dell'esumazione del cadavere riguarda esclusivamente una scelta operativa dei periti e che in riferimento a tale scelta i consulenti di parte potranno fornire ai periti osservazioni scritte, mandava esclusivamente ai periti di rispondere entro la giornata del 27 novembre 2007 sulla necessità di svolgere accertamenti direttamente sulla salma, dando termine ai consulenti di parte di far pervenire osservazioni entro le ore 09:00 del 27.11.07 presso l'Ufficio del GIP.

Il P.M. nominava come propri consulenti il dr. Luca Lalli, il prof. Mauro Bacci di Perugia e la dr.ssa Vincenza Liniero della Sezione di Medicina Legale della Questura di Roma, presenti.

L'avv. Ghirba, difensore di Amanda Knox, nominava come propri consulenti di parte il dr. Walter Patumi, presente ed il prof. Carlo Torre dell'Università di Torino.

L'avv. Maori, difensore di Raffaele Sollecito, nominava come propri consulenti di parte il prof. Francesco Vinci ed il prof. Alessandro Dell'Erba dell'Università di Bari ed il prof. Giovanni Arcudi dell'Università "Tor Vergata" di Roma.

L'avv. Pacelli e l'avv. Sereni, difensori di Diya Lumumba, nominavano come propri consulenti di parte il prof. Giuseppe Fortuni, dell'Università di Bologna e la dr.ssa Laura Paglicci Reattelli di Perugia.

L'avv. Maresca, difensore delle parti offese, non nominava consulenti di parte, rimettendosi ai consulenti del PM.

I periti dichiaravano che le operazioni peritali si sarebbero iniziate in data 26.11.2007 alle ore 14:00 presso l'Istituto di Medicina Legale dell'Università di Perugia. Il Giudice autorizzava i periti a prendere visione di tutta la documentazione e di tutti i reperti in atti, nonché ad estrarne copia e rinviava all'udienza del 02 febbraio 2008, ore 10:00.

Successivamente il termine di deposito veniva prorogato di sessanta giorni e quindi di ulteriori venti giorni. L'udienza di discussione era fissata per il 19 aprile 2008, ore 9:00.

me
llh

u

OPERAZIONI PERITALI

Le operazioni peritali avevano inizio all'ora fissata presso l'Istituto di Medicina Legale⁰⁷³⁹ dell'Università di Perugia. Di tali operazioni è stato redatto verbale, già comunicato alla S.V. Il contenuto del verbale si riporta ora in estenso.

Alle ore 14:30 del 26 novembre 2007 si è dato inizio alle operazioni di perizia di cui all'incarico ricevuto in data odierna. Le operazioni sono iniziate presso l'Istituto di Medicina Legale dell'Università di Perugia. Sono presenti i periti e i consulenti delle parti Prof.ri Vinci e Dell'Erba, Dr.ssa Paglicci-Reattelli, il Dr. Lalli ed il Prof. Bacci. Il Prof. Pascali è contattato telefonicamente e informato della natura dei reperti. Si prende visione del materiale iconografico relativo all'autopsia e si prende atto della natura del materiale biologico prelevato in sede di esame autoptico. I Periti, sentiti i consulenti delle parti presenti, valutano come non utile l'esumazione della salma, essendo sufficienti i rilievi ed i prelievi già fatti per eseguire gli accertamenti utili alla risoluzione dei quesiti generici relativi alla causa, ai mezzi e all'epoca del decesso. Unico eventuale dato ulteriore, in ipotesi ottenibile, potrebbe essere costituito dal riscontro, da eseguire sulla cute delle lesioni, mediante SAM con sonda per microanalisi, di particelle relative all'arma utilizzata. Si tratta comunque di accertamento di fatto quasi sperimentale, di esito incerto, i cui risultati potrebbero peraltro non essere dirimenti. Altro elemento di indagine potrebbe essere costituito dall'esecuzione di un esame radiologico del rachide cervicale, peraltro risultato indenne all'esame interno del cadavere come riferito dal dr. Lalli. La dr.ssa Pagliacci-Reattelli ritiene necessaria preliminarmente la dissezione ed analisi degli organi del collo prelevati in sede di autopsia. Tale operazione sarà eseguita durante la continuazione delle operazioni peritali alla presenza di tutti i consulenti delle parti. Si ribadisce pertanto, sulla base di quanto riferito, la non utilità, allo stato, della esumazione. Il verbale è chiuso alle ore 16:00.

The block contains three handwritten signatures in black ink. The top signature is the most prominent, followed by a second signature below it, and a third, smaller signature at the bottom right of the page.

CONTINUAZIONE DELLE OPERAZIONI PERITALI

10740

Le operazioni peritali hanno avuto continuazione alle ore 12:00 del 26 febbraio 2008 presso l'Istituto di Medicina Legale dell'Università "La Sapienza" di Roma. Alle operazioni erano presenti, oltre ai periti Prof.ri Anna Aprile, Mariano Cingolani e Gian Carlo Umani Ronchi, i consulenti: Mauro Bacci, Vincenza Liniero e Mauro Marchionni per il Pubblico Ministero; Vincenzo Pascali per la difesa di Diya Lumumba; Carlo Torre e Walter Patumi per la difesa di Knox Amanda; Alessandro Dell'Erba per la difesa di Sollecito Raffaele; Giuseppe Fortuni e Laura Pagliacci-Reattelli per la difesa di Guede Rudi Hermann. Preliminarmente si comunica ai consulenti la disponibilità del seguente materiale:

1) CARTACEO

- (a) Copia di Relazione necroscopica preliminare del 17.11.07 sottoscritta dal dr. Luca Lalli
- (b) Copia di Identificazione Dattiloscopia di Guede Rudy Hermann del 16.11.07
- (c) Allegati fotografici relativi al sopralluogo
- (d) Relazione scritta relativa alla rilevazione di interattività umana sul computer di Sollecito Raffaele redatta il 19.11.07
- (e) Verbale SIT di Simoneschi Alessandra del 13.11.07
- (f) Verbale SIT di Capezzali Nara del 27.11.07
- (g) Copia di Relazione tecnica interlocutoria in materia di analisi del DNA (1) del 19.11.07
- (h) Copia di Relazione tecnica interlocutoria in materia di analisi del DNA (1) del 19.11.07
- (i) Verbale delle operazioni di sopralluogo del 18.12.07
- (j) Verbale di accertamenti tecnici sulle scarpe sequestrate a Sollecito Raffaele
- (k) Fotocopie del reperto nr 36 (grosso coltello lungo cm 31).

2) INFORMATICO

- (a) DVD contenente immagini fotografiche del cadavere eseguite dal dr. Luca Lalli e ripresa video delle operazioni di ispezione esterna ed autopsia
- (b) DVD contenente immagini fisse e sferiche relative al sopralluogo
- (c) CD contenente files con relazione definitiva del dr. Luca Lalli e relazione tossicologica

3) FISSATO

- (a) Unico contenitore ospitante, in liquido di fissaggio, il blocco degli organi del collo e il blocco degli organi del bacino prelevati in sede di autopsia

4) INCLUSO

- (a) Nr 15 inclusioni in paraffina

5) PREPARATO

- (a) Nr 23 preparati istologici montati su vetrino

6) CONGELATO

- (a) Unico contenitore ospitante:
falcon chiusa con tappo giallo recante la scritta: sangue centrale
contenitore in plastica trasparente contenente capelli

Luca Lalli
lllr
5

contenitori separati ospitanti frammenti di polmone, fegato, rene, materiale gastrico, materiale anale, materiale vaginale, tiroide e osso ioide

Si è proceduto, una volta elencato il materiale a disposizione, a consegnare ai consulenti copie in DVD del materiale informatico di cui al punto 2. Ogni consulente riceve due DVD ospitanti il materiale indicato in tale punto.

Si è quindi proceduto all'analisi del materiale fissato di cui al punto 3. Di tali operazioni esiste descrizione dettagliata nella specifica sezione.

Successivamente si è proceduto alla osservazione al microscopio ottico dei vetrini (materiale di cui al punto 5). Anche di tali operazioni esiste descrizione dettagliata nella specifica sezione.

Si è quindi sottoposto ad esame il coltello in sequestro (punto 1, lettera k) trasferito presso la sede della riunione dal personale della Polizia Scientifica di Roma. Anche di tali operazioni esiste descrizione dettagliata nella specifica sezione.

Al termine della riunione, su richiesta dei consulenti, il Collegio si è impegnato ad eseguire i seguenti accertamenti:

esami istologici sui prelievi eseguiti sul materiale fissato di cui al punto 3;

esami istologici sul materiale prelevato in sede vaginale e rettale (materiale di cui al punto 6);

esame del materiale gastrico;

esami tossicologici su sangue, tessuti e capelli (materiale di cui al punto 6);

esame radiologico e TAC dell'osso ioide (materiale di cui al punto 6).

Il collegio comunica che gli esiti di tali accertamenti ulteriori saranno comunicati via e-mail a tutti i consulenti, unitamente alle principali rilevanze iconografiche.

Al termine i consulenti del Pubblico Ministero mettono a disposizione due verbali di informazioni testimoniali rilasciate da Puthon Sophie relativi alle caratteristiche del pasto consumato da Meredith Kercher nel pomeriggio-sera del 1 novembre 2007.

1074



LE INDAGINI TECNICHE CONDOTTE

10742

1. Revisione del materiale relativo all'autopsia

Il materiale documentale relativo alle operazioni condotte sul cadavere di Meredith Kercher dal dr. Luca Lalli, consulente del pubblico ministero, è stato revisionato nel modo seguente, allo scopo di conferire un miglior ordine descrittivo ai reperti descritti. Ciascuna lesione è stata identificata con una sigla costituita da un numero progressivo e da una lettera ottenuta dalle iniziali della fase dell'accertamento necroscopico in cui è stata rilevata (IE per ispezione esterna, SC per sezione cadaverica).

CAPO

Lesione IE-1: tenue colorazione rossastra della palpebra superiore ed inferiore bilateralmente.

Lesione IE-2: fine petecchiatura della congiuntiva palpebrale e bulbare bilaterale, prevalente a destra.

Lesione IE-3: tenui soffusioni ecchimotiche alle narici prevalenti all'ala nasale destra ed all'imen nasi a sinistra.

Lesione IE-4: piccola ecchimosi di colore bluastro al labbro inferiore in prossimità della commissura labiale.

Lesione IE-5: tenui aree escoriate alla mucosa esterna del labbro inferiore prevalenti sulla sinistra.

Lalli
Or 7

Lesione IE-6: ecchimosi del fornice gengivale inferiore.

Lesione IE-7: numerose aree ecchimotiche ed escoriate di piccole dimensioni alla mucosa endorale del labbro superiore ed inferiore prevalenti a sinistra.

Lesione IE-8: alla guancia sinistra, cm 2 inferiormente e cm 2 anteriormente al meato acustico esterno, superficiale soluzione di continuo lineare, obliquamente disposta in senso anteriore e caudale, della lunghezza di cm 2,2, che si prolunga anteriormente con numero due ancor più superficiali soluzioni di continuo della lunghezza di cm 0.6.



Lesione IE-8 e IE-9

Lesione IE-9: cm 2 inferiormente alla lesione IE-8, in corrispondenza della branca orizzontale della mandibola, area ecchimotica ovalare a maggior asse trasversale delle dimensioni di cm 2,5 x 1,8.

Lesione IE-10: anteriormente alla lesione IE-9, sempre in corrispondenza del margine antero-inferiore della branca orizzontale della mandibola, area ecchimotica rotondeggiante del diametro di cm 1 circa.

Lesione IE-11: cm 5 anteriormente a IE-10 al di sotto della sinfisi mentoniera paramediana sinistra, ecchimosi rotondeggiante del diametro massimo di cm 0,5.

Lesione IE-12: cm 2,5 lateralmente IE-11, in corrispondenza della branca orizzontale destra della mandibola altra ecchimosi rotondeggiante cm 2,2.

Lesione IE-13: a cm 3 dalla precedente, in corrispondenza dell'angolo mandibolare destro, altra ecchimosi del diametro di cm 1.

Lesione IE-14: in regione sottomandibolare mediana area escoriata di forma grossolanamente quadrangolare a maggior asse obliquo in senso posteriore verso la sinistra del cadavere, delle dimensioni massime di cm 1,6 x 0,4.

an
lee
llr

Lesioni IE-11, IE-12 e IE-13**COLLO**

Lesione IE-15: in regione laterocervicale sinistra cm 8 inferiormente e cm 1,5 anteriormente al meato acustico esterno, ampia ferita a margini netti della lunghezza di cm 8, obliquamente disposta, in senso caudale e laterale ampiamente diastasata, che espone i tessuti sottostanti che appaiono sezionati fino al piano osteocartilagineo. I margini presentano minimo infarcimento emorragico prevalente ad una distanza di cm 3 dall'estremo laterale ove si rileva piccola codetta. Minimo orletto escoriato ed ecchimotico dell'ampiezza massima di cm 0,2 è presente a livello dell'estremo anteriore del margine superiore. A tale ferita fa seguito un tramite che si approfonda nei tessuti molli con apparente direzione obliqua dall'avanti all'indietro, da sinistra verso destra e lievemente dal basso verso l'alto.

Lesione IE-16: in prossimità dell'estremo anteriore della ferita precedentemente descritta (IE-15) è presente in stretta continuità con il margine inferiore, area escoriata dell'ampiezza massima di cm 1, immediatamente al di sotto della quale, si rileva altra ferita a margini netti ma lievemente infiltrati di sangue, con orletto contusivo di cm 0,2 e con codetta localizzata all'estremo laterale. Predetta ferita ha dimensioni di cm 1,4 x 0,3, presenta direzione obliqua verso il basso e posteriormente risulta parallelamente disposta rispetto alla precedente ed è seguita da un tramite sottocutaneo con direzione obliqua dal basso verso l'alto, da destra verso sinistra e lievemente dall'avanti indietro. Il tramite sembra intersecare la ferita

an



precedentemente descritta terminando, ad una distanza di circa cm 2 sul margine superiore dell'ampia lesione sovrastante. Dall'estremità anteriore della ferita si diparte tenue area escoriata con superficiale soluzione di continuo della lunghezza massima di cm 2.

Lesione IE-17: in regione laterocervicale destra, cm 6 inferiormente e cm 5 anteriormente al meato acustico esterno area ecchimotica del diametro massimo di cm 3 all'interno della quale insiste ferita lineare delle dimensioni di cm 1,5 x 0,4, obliquamente disposta dall'alto in basso e verso la sinistra con minuta codetta al margine anteriore. A predetta ferita segue un tramite che si approfonda con direzione obliqua dal basso in alto, verso la destra e posteriormente per una lunghezza massima di circa 4 cm.

Lesioni IE-14, IE-15, IE-16 e IE-17.

Dr

Lee
L.M.

Lesione IE-18: inferiormente alla precedente (IE-17) superficiale escoriazione di forma irregolare della lunghezza di cm 0,5.

Lesione IE-19: cm 1,5 anteriormente altra escoriazione irregolarmente lineare della lunghezza complessiva di cm 1,5 che presenta una parziale obliquità in senso craniale e verso la sinistra.

Lesione IE-20: in regione laterocervicale sinistra, in prossimità della regione basale del collo, numero tre superficiali escoriazioni, lineari, reciprocamente parallele, obliquamente disposte verso il basso e in senso anteriore, da sinistra verso destra; la superiore ha dimensioni di cm 0,8 x 0,4, l'intermedia posta cm 1,3 dalla precedente ha dimensioni di cm 1,5 x 0,2, l'inferiore, posta cm 0,8 dalla precedente, ha lunghezza di cm 1 circa.

ARTI SUPERIORI

Lesione IE-21: alla faccia postero-laterale del gomito destro numero due aree ecchimotiche rotondeggianti del diametro massimo di cm 1,2 x 1, poste alla reciproca distanza di cm 1,5.

Lesione IE-22: alla faccia postero laterale terzo medio dell'avambraccio area ecchimotica lievemente ovalare a maggior asse longitudinale delle dimensioni di cm 1,8 x 1,4 circa.

Lesione IE-23: al palmo della mano destra, in corrispondenza del terzo raggio superficiale ferita lineare trasversale della lunghezza di cm 0,6 scarsamente infiltrata di sangue.

Lesione IE-24: inferiormente alla precedente (IE-23) area ecchimotica lineare longitudinale delle dimensioni di cm 2 x 0,3 circa.

Lesione IE-25: in corrispondenza del quarto raggio altra superficiale ferita delle dimensioni di cm 0,3.

Lesione IE-26: al polpastrello del primo dito, faccia volare, altra ferita superficiale, lineare, trasversale, delle dimensioni di cm 0,3.

Lesione IE-27: alla faccia ulnare della prima falange del secondo dito della mano sinistra superficiale ferita lineare trasversale della lunghezza di cm 0,6.

TRONCO

Lesione IE-28: in corrispondenza della spina iliaca anteriore superiore bilateralmente tenue area di natura ecchimotica.

Beer
ARR
Or

ARTI INFERIORI

Lesione IE-29: alla faccia antero-laterale della coscia sinistra sembrano rilevabili alcune (nr. 3) tenuissime soffusioni ecchimotiche rotondeggianti, scarsamente visibili, del diametro massimo di cm 1 circa, poste lungo la stessa linea ad una distanza di circa 5 cm l'una dall'altra.

Lesione IE-30: alla faccia anteriore terzo medio della gamba destra area ecchimotica rotondeggianti del diametro di cm 2 circa.

CAPO

Lesione SC-1: in regione occipitale mediana infarcimento emorragico della faccia profonda del cuoio capelluto interessante in maniera marginale la galea capitis.

Lesione SC-2: infarcimento emorragico tenue alla regione del cuoio capelluto in corrispondenza del vertice.

CAVITA' ORALE

Lesione SC-3: a livello della mucosa labiale si rilevano segni di morsicatura non particolarmente profondi a livello della faccia superiore ed inferiore in corrispondenza della punta e del margine laterale bilaterale della lingua.

COLLO

Lesione SC-4: in corrispondenza delle lesioni ecchimotiche descritte all'esame esterno, stravaso ematico interessante il lasso sottocutaneo.

Lesione SC-5: diffusa infiltrazione emorragica degli strati muscolare superficiali e profondi in regione laterocervicale destra.

Lesione SC-6: tramite della ferita cutanea localizzata a destra, proseguita nello spessore del ventre anteriore del muscolo sternocleidomastoideo e con direzione obliqua in alto, posteriormente, e lievemente verso la destra terminante appena al di sotto dell'angolo mandibolare nello spessore del piano muscolare. Il tramite ha lunghezza complessiva di cm 4.

Lesione SC-7: asse vascolo-nervoso destro indenne, sebbene circondato da ampio manicotto emorragico.

Lesione SC-8: piccola area di infiltrazione emorragica della faccia posteriore del lobo destro della tiroide.

Or
bleo
ARR

Lesione SC-9: ampia breccia a margini regolari delle dimensioni di cm 8 x 4 interessa i ventri muscolari dello sternocleidomastoideo sinistro e si approfonda verso la destra del cadavere, lievemente verso il basso e posteriormente per complessivi cm 8 circa (misurata dal terzo medio della ampia ferita cutanea) passando appena posteriormente alla epiglottide e raggiungendo la regione latero-cervicale controlaterale.

Lesione SC-10: lungo il tramite della lesione precedente si rileva sezione completa della arteria tiroidea superiore destra.

Lesione SC-11: frattura dell'osso ioide in prossimità della mediana a sinistra.

TORACE

Lesione SC-12: fiotto di muco schiumoso francamente arrossato dai bronchi.

Lesione SC-13: presenza di alcune petecchie sottopleuriche prevalenti soprattutto a livello interscissurale, alcune delle quali di forma allungata.

FENOMENI TANATOLOGICI

Alle ore 00.50 del 3 novembre 2007 circa erano rilevati i seguenti dati tanatocronologici:

- rigor valido in tutti i distretti muscolari;
- ipostasi di colore rosso vinoso localizzate ai declivi della posizione supina impallidenti alla pressione digitale,
- temperatura rettale 22°C, temperatura ambientale 13 °C.

Peraltro al momento dell'arrivo (14:40 del 2 novembre 2007) il dr. Luca Lalli indica "rigidità cadaverica presente e valida alle dita del piede sinistro ed alla caviglia".



2. Esame del materiale fissato

In occasione dell'incontro tenutosi a Roma il 26 febbraio 2008 si è proceduto ad esaminare i reperti prelevati in corso di autopsia dal CT del PM, dott. Luca Lalli, consistenti in due blocchi conservati in formalina: il primo ricomprendente gli organi del collo ed il secondo gli organi del bacino, rilevandosi quanto segue.

1) Organi del collo. Il blocco viene orientato in senso cranio-caudale; risulta comprendere la lingua e la sua base, il faringe, le strutture laringee, la trachea, la biforcazione tracheale e i due bronchi principali, per una lunghezza di circa 3 cm. Le strutture faringee, laringee, tracheali e bronchiali risultano recise posteriormente, come da procedura settoria di esame. Il blocco ospita inoltre i tessuti molli limitrofi alla base della lingua, l'esofago (aperto e libero da legami con l'albero respiratorio in quanto tagliato a livello del confine con l'ipofaringe), i fasci nevro-vascolari dei due lati, con carotidi aperte lungo una linea posteriore. Al davanti della cartilagine tiroidea manca l'organo tiroideo, asportato e conservato in congelatore. Ugualmente manca l'osso ioide, conservato in identica maniera. L'analisi delle strutture dell'albero respiratorio, pur con le difficoltà connesse con la perdita elasticità dei tessuti dipendente dal processo di fissazione, consente di rilevare a livello della porzione antero-laterale sinistra dell'orofaringe, una soluzione di continuo, con caratteri dei margini non determinabili per loro retrazione, attraverso la quale si ha diretta comunicazione con lo spazio perifaringeo verso il davanti e la sinistra; attraverso l'orifizio è possibile stabilire una diretta comunicazione verso l'esterno, costituito nella realtà anatomica effettiva, dai tessuti della loggia sottomandibolare sinistra. Lungo la faccia anteriore della porzione libera della cartilagine epiglottica, a circa 1 cm dal margine libero superiore, sono presenti due lacerazioni lineari, disposte trasversalmente, allineate lungo un'unica direttrice, a margini netti e regolari; quella posta a sinistra è lunga cm 0,4, quella a destra è lunga cm 0,3; la porzione corrispondente alla parete laterale destra dell'orofaringe è interessata da rammollimento tissutale ed assume aspetto brunastro. I vasi esplorabili non mostrano apprezzabili alterazioni discontinuative, con l'esclusioni di quelle dipendenti dalla loro estrazione e dal loro esame in sede settoria. La situazione delle lesioni sulla parete oro-faringea di sinistra e di destra è rappresentata nella foto seguente. Lo strumento anatomico penetra attraverso la lesione di sinistra. Si eseguono, con l'accordo dei consulenti presenti, i seguenti prelievi per esami istologici:

- a. Porzione sinistra dell'epiglottide
- b. Porzione destra dell'epiglottide



c. Parete destra dell'orofaringe

Lesioni dell'orofaringe (lo strumento penetra da sinistra verso destra).

- 2) Organi del bacino. Comprendono i due orifizi vaginale e anale, con la cute circostante prelevata per circa 4 cm, il retto fino alla metà dell'ampolla, la vagina per intero, l'utero e gli annessi. Gli organi cavi risultano ancora chiusi. Si procede all'analisi degli orifizi, lungo i margini dei quali non si rinvengono zone con caratteristiche anatomico-morfologiche di interesse. In particolare non sono più evidenti le lesioni descritte come piccole ecchimosi, presenti sia in corrispondenza della porzione iniziale della vagina, approssimativamente ad ore 7 e ad ore 5, sia in sede anale posteriore. Su concorde giudizio dei consulenti di parte si procede comunque al prelievo di porzioni di parete nelle zone corrispondenti, per i successivi esami istologici. Si procede all'apertura della vagina a mezzo di taglio verticale anteriore. Il lume non mostra alterazioni; la mucosa appare uniformemente bianco-grigiastra; le altre componenti parietali appaiono normali. L'utero è sezionato a partire dall'orifizio del collo, lungo una linea verticale che interessa la sua parete anteriore. La mucosa appare normale, la cavità non ospita contenuto;

Ar

Leo
LM

10752

normali l'endometrio ed il miometrio. Gli annessi, contratti da fenomeni di retrazione dovuta alla fissazione, non mostrano alterazioni al taglio; quello di sinistra ospita una cavità follicolare di dimensioni di circa 1 cm, con pareti accollate. Concordemente con i consulenti di parte si è quindi proceduto ad effettuare i seguenti prelievi di frammenti di tessuto, da sottoporre ad esame istologico.

- d. Parete vaginale in corrispondenza del III medio sul lato destro
- e. Corpo dell'utero

- f. Ovaio di destra
- g. Parete vaginale ad ore 7:00
- h. Parete vaginale ad ore 5:00
- i. Canale anale in corrispondenza del rafe mediano

llh

llh

ou

3. Esame del coltello in sequestro

Si premette che nel corso delle preliminari operazioni si era già concordato con i consulenti delle parti che, essendo le lesioni da arma da punta e taglio apparse univocamente riferibili a lama monotagliante, si è proceduto solo all'esame del coltello avente tale caratteristica.

Trattasi di un coltello della lunghezza totale di cm. 31,2, con lama mostrante le caratteristiche di monotagliante, di marca Marietti stainless, innestata in un manico di colore nero.

Il manico presenta, in sezione, la forma di un quadrilatero di cm. 3 x 6,6, al centro del quale è innestata la lama; la lunghezza della lama, rilevata dapprima lungo la costa e poi lungo il tagliente, è risultata rispettivamente di cm.17,5 e di cm.18. La larghezza, rilevata in corrispondenza del terzo prossimale è di cm. 3; lo spessore della costa è di mm. 1,5.

Lungo il tagliente si rilevano delle irregolarità in forma di esili zigrinature, rispettivamente a 2,2 cm. dalla punta ed in continuità con essa ed a 11,4 cm dalla punta, da entrambi i lati. La porzione della lama posta sul versante del tagliente, per un'estensione di 0,8 cm, presenta una rastrematura a becco di flauto, con minute scanalature poste perpendicolarmente al margine. Il coltello è mostrato nella foto successiva.



Ar

[Handwritten signature]

4. Esame del materiale gastrico

Il contenuto gastrico è ospitato all'interno di un contenitore in plastica chiuso con tappo a tenuta. Esso ammonta a complessivi 200 grammi. Una volta sottoposto a scongelamento esso è apparso costituito da una base liquida ospitante una componente di aspetto vegetale, di color marrone, più abbondante, ed una componente giallo-biancastra, friabile, più minuta. Sottoposte a lavaggio le componenti appena indicate, la porzione vegetale è risultata costituita da fettine abbastanza regolari, di color marrone, talune ricoperte lungo un lato da una buccia di tinta più scura. Tale materiale è abbastanza agevolmente identificabile, già dal punto di vista macroscopico, come relativo a fettine sottili di mela. Il materiale friabile, giallo-biancastro, una volta lavato, è apparso di foggia irregolare, di consistenza friabile-elastica. L'identificazione macroscopica non è risultata agevole, anche se è ipotizzabile che si tratti di frammentini di impasto (pasta sfoglia o frolla). Le foto successive mostrano le caratteristiche del materiale.

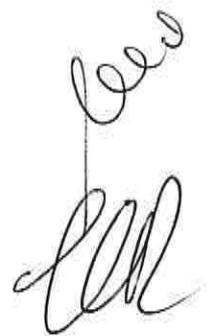
gu
LNR
vero

Wes
Ab

Or

5. Esame dell'osso ioide

Il reperto è contenuto all'interno di un contenitore in plastica chiuso con tappo a tenuta. E' stato conservato in congelatore. Esso è risultato costituito da due frammenti separati che consentono la ricomposizione della struttura originaria dell'elemento osseo, senza apparenti perdite di sostanza. La discontinuazione interessa la porzione sinistra del corpo dell'organo, apparendo tagliata a becco di flauto dall'alto verso il basso e da destra a sinistra. I margini della discontinuazione appaiono abbastanza regolari. Una volta fotografato il reperto è stato sottoposto ad esame Rx e ad esame TAC. Di seguito si riportano le immagini fotografiche e quelle Rx.



llm

llm

6. Esami istologici

Gli esami istologici hanno avuto come oggetto tre distinti materiali. Si è in primo luogo operata una revisione dei preparati istologici consegnati dal consulente del PM; si sono inoltre allestiti preparati istologici a partire dai prelievi eseguiti in occasione della riunione peritale del 26 febbraio 2008; si sono infine eseguiti accertamenti istologici a partire dal materiale prelevato in sede rettale e vaginale dal dr. Luca Lalli e conservato in congelatore.

6.1 Revisione dei preparati istologici allestiti dal dr. Luca Lalli.

Si tratta di complessivi 23 vetrini, tutti colorati in ematossilina-eosina. I risultati della revisione sono riportati di seguito.

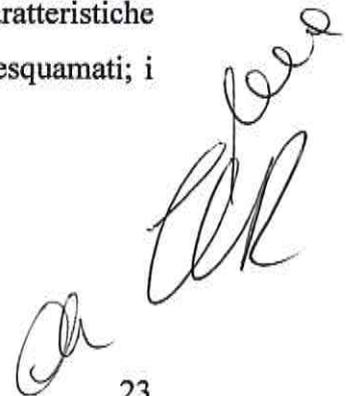
Encefalo: la sostanza grigia mostra occasionali spazi otticamente vuoti perineuronali e perivasali con neuroni sostanzialmente nella norma, lievemente iperpigmentati; nella regione più profonda si evidenzia aspetto maggiormente rarefatto del parenchima con reticolatura a maglie fitte. Vasi diffusamente esangui.

Cuore: miocellule normali per forma, numero e caratteristiche citoplasmatiche e nucleari; connettivo normale; vasi intraparenchimali diffusamente esangui.

Polmoni: architettura alveolare parzialmente alterata per alternanza di aree con cavità aeree dilatate, talora con setti rotti, con altre aree a cavità alveolari stipate di emazie, con iniziale presenza di componente macrofagica; piccole falde eritrocitarie appaiono anche depositate sulla mucosa dei piccoli bronchi; vasi congesti; l'interstizio indenne.

Fegato: tessuto epatico caratterizzato da architettura acinare conservata con vene centrolobulari dilatate; epatociti centro e medio-lobulari in preda a diffusa alterazione regressiva torbida; sistema sinusoidale ovunque dilatato ma con aspetto esangue.

Ren: tessuto renale caratterizzato da glomeruli normali per forma, numero, caratteristiche delle componenti cellulari e vascolari; connettivo normale; tubuli prossimali desquamati; i vasi si presentano ovunque dilatati e con emazie.



6.2 Esami istologici sui prelievi eseguiti il 26 febbraio 2008.

I prelievi, eseguiti su materiale già fissato, sono stati inclusi in paraffina con apparecchiatura automatica. Dai blocchetti paraffinati si sono ottenute sezioni microtomiche dello spessore di 4-8 micron che dopo sparaffinizzazione in xilene sono state sottoposte alle procedure per la colorazione fondamentale alla ematossilina-eosina. I preparati, montati su vetro, sono stati osservati al microscopio ottico ad ingrandimenti da 40 a 400x.

- a. Porzione sinistra dell'epiglottide: tessuto cartilagineo indenne; la mucosa orofaringea di rivestimento, sul versante anteriore, si mostra distaccata dalla componente cartilaginea da uno spazio otticamente vuoto, in periferia tappezzato da residui di emazie in degenerazione.
- b. Porzione destra dell'epiglottide: quadro simile al precedente, con distacco meno evidente ma più riconoscibile componente eritrocitaria.
- c. Parete destra dell'orofaringe: parzialmente riconoscibili solo le componenti sottomucose e muscolari, sedi di slaminamento da parte di infiltrato eritrocitario in degenerazione.
- d. Parete vaginale in corrispondenza del III medio sul lato destro: componenti mucose, sottomucose e muscolari indenni; vasi ovunque dilatati e stipati di emazie.
- e. Corpo dell'utero: miometrio normale; endometrio con componente ghiandolare assai ricca, ramificata, come da fase preovulatoria.
- f. Ovaio di destra: tessuto ovarico normale; evidente follicolo con cumolo ooforo in degenerazione.
- g. Parete vaginale ad ore 7:00: componenti mucose, sottomucose e muscolari indenni; vasi assai dilatati e stipati di emazie.
- h. Parete vaginale ad ore 5:00: componenti mucose, sottomucose e muscolari indenni; vasi assai dilatati e stipati di emazie.
- i. Canale anale in corrispondenza del rafe mediano: componenti parietali normali; vasi congesti.

100
llr
ou

6.3 Esami istologici sul materiale prelevato in vagina e retto.

Si tratta di materiale conservato in congelatore e prelevato dal dr. Luca Lalli dalla cavità vaginale e rettale. Una volta scongelato il materiale è stato strisciato su vetrino, fissato e colorato con la colorazione fondamentale Papanicolau, con la colorazione alla ematossilina-eosina e con il metodo di Baecchi. I preparati sono stati osservati al microscopio ottico ad ingrandimenti da 40 a 400x.

Materiale vaginale: ricca componente cellulare di forma globosa, a citoplasma abbondante e nucleo tondeggiate ipercromico; meno ricca componente fusata, a nucleo allungato. Assenti spermatozoi.

Materiale rettale: prevalente presenza di stratificazioni di muco, con rare cellule a citoplasma abbondante e nucleo tondeggiate ipercromico. Assenti spermatozoi.



7. Esami tossicologici

Le indagini chimico-tossicologiche sono state effettuate presso il laboratorio di Tossicologica forense dell'Università degli Studi di Macerata su materiale biologico (sangue cardiaco, fegato, capelli) prelevati in occasione dell'autopsia giudiziaria di Kercher Meredith.

Ricerca di composti organici non volatili

Analisi. 1 mL di sangue ed 1 gr di contenuto gastrico sono stati estratti in fase solida mediante cartucce "Isolute HCX" per isolare composti sia acidi e neutri, che basici secondo quanto indicato da Xiao Hua Chen e collaboratori (cfr. Xiao Hua Chen, Jan-Piet Franke, Jaap Wijsbeek, Rokus A. de Zeeuw, *Isolation of acidic, neutral, and basic drugs from whole blood using a single mixed mode solid phase extraction column.* J. Anal. Toxicol. 16, 351, 1992). Gli estratti sono stati analizzati in GC/MS (gli estratti delle molecole acide e neutre sono stati analizzati sia direttamente, sia come metilderivati mediante derivatizzazione in colonna con Methelute), in modo da ottenere uno screening completo anche con l'ausilio della "Library searching" nelle seguenti condizioni operative:

Sistema GC/MS MD-800 Fisons: Gascromatografo GC 8000 rivelatore di massa MD 800

gascromatografo:

Iniettore: splitless 50 sec.

Colonna: HP- 1 30 m x 0,32 mm. Spessore del film 0,25 microm

Temperatura: iniettore 250°C; colonna da 80° C a 300° C con incremento di 20° C/min, isoterma finale di 5 min; interfaccia 280°C, sorgente 230°C.

Gas di trasporto: elio 0,5 kg/cmq

rivelatore di massa: Impatto elettronico (EI)

Intervallo di massa da 70 a 500 amu

Esito. Al termine delle prove non sono state evidenziate nel materiale esaminato sostanze organiche non volatili d'origine esogena d'interesse farmacologico e tossicologico.

Ricerca della morfina e simili

Metodo. Per la ricerca mirata della morfina e simili, 1 mL di sangue ed 1 gr di fegato, sono stati sottoposti ad idrolisi acida e ad estrazione secondo il metodo del Felby modificato (cfr. Gambaro V., Marozzi E.: *Determinazione quantitativa della morfina in materiale biologico tramite analisi gascromatografica.* Atti pre-congressuali XXVI Congr. Naz. Med. Leg. Ass., Padova-Verona, 21-24 settembre 1977, p.395). I residui sono stati saggiati sia in GC/MS (nelle condizioni operative già indicate, standard interno nalorfina; senza

derivatizzazione e con derivatizzazione con piridina e anidride acetica) che in TLC (lastre gel di silice; eluente etilacetato, metanolo, ammoniaca conc. 80/10/5; reattivo di rivelazione Marquis).

Esito. Al termine delle prove il risultato è stato negativo riguardo la presenza nel materiale in analisi di morfina e simili.

Ricerca della cocaina e dei suoi metaboliti

Metodo. Previa aggiunta degli standard interni (scopolamina e nalorfina) campioni di 1 mL di sangue (sonicato, deproteinizzato e centrifugato) e 1 gr di fegato (sonicato, deproteinizzato e centrifugato), sono stati portati alla neutralità e sottoposti ad estrazione in fase solida con cartucce "Isolute HCX". L'eluato, evaporato a secchezza è stato ricostituito con 50 microl di MSTFA e scaldato a 75°C per 15 minuti per la derivatizzazione silanizzante. La soluzione è stata analizzata in GC/MS nelle seguenti condizioni operative:

Sistema GC/MS MD-800 Fisons: Gascromatografo GC 8000 rivelatore di massa MD 800

gascromatografo:

Iniettore: splitless 50 sec.

Colonna: HP- 1 30 m x 0,32 mm. Spessore del film 0,25 microm

Temperatura: iniettore 250°C; colonna 100°C (2,25 min) - 180 (40°C/min); 180°C- 290°C (10°C/min); isoterma finale di 5 min; interfaccia 280°C, sorgente 230°C.

Gas di trasporto: elio 0,5 kg/cmq

rivelatore di massa: Impatto elettronico (EI)

Intervallo di massa da 70 a 500 amu

Esito. Al termine delle prove nel sangue e nelle urine la cocaina e i suoi derivati sono risultati assenti.

Ricerca dell'MDMA (ecstasy) e simili

Metodo. Un campione di 5 mL di sangue è stato alcalinizzato fino a pH 10 e sottoposto ad estrazione con cloruro di butile. La fase organica portata a secco è stata derivatizzata previa aggiunta di anidride trifluoroacetica. L'analisi è stata effettuata in GC/MS nelle condizioni operative sopra indicate per la ricerca di composti organici non volatili, con differente programmazione della temperatura della colonna.

Esito. Al termine delle analisi non sono state identificate molecole del tipo MDMA, MDA, MDE, amfetamina, metamfetamina.

Qu

Bea
lll

Ricerca di composti organici volatili ed alcolemia

Metodo. La determinazione dell'etanolo e di composti organici volatili nel sangue è stata effettuata per via gascromatografica usando la tecnica dell'"head space". Il metodo consiste nel porre una quantità di sangue in un flaconcino di vetro a perfetta tenuta insieme ad una quantità nota di standard interno. Il contenitore viene riscaldato e la fase gassosa liberata si inietta in colonna. Nel caso si è operato nel seguente modo:

Procedimento: un campione da 1 mL di sangue è introdotto in un vial da 10 mL unitamente ad 1 gr di NaCl e 1 mL di soluzione di standard interno (n-propanolo a 0,5 g/l). Analogamente si allestisce una prova con 1 mL di una soluzione di riferimento di etanolo. I vials ermeticamente chiusi sono termostatati a 45°C.

Analisi strumentale:

Apparecchio: Vega C.Erba

Colonna: Carbowax 20M 5% su Carbopak B 60-80 mesh

Temperature di esercizio: colonna 100, iniection 125

Carrier: azoto 0,8 kg/cm²

Calcolo: per riferimento al calibratore a concentrazione nota di etanolo.

Esito. Nel caso, nel sangue in esame è stata evidenziata la presenza di etanolo a concentrazione pari a 2,72 gr/l..

La ricerca è stata quindi eseguita anche a partire da 1 gr di fegato e 1 gr di contenuto gastrico, utilizzando il medesimo metodo. Nel fegato è risultata la presenza di alcol etilico a concentrazione pari a 0,21 gr/l. Nel contenuto gastrico si sono rilevate solo tracce di etanolo. Non sono state identificate altre sostanze organiche volatili di interesse tossicologico nei tre reperti sottoposti ad analisi (sangue, contenuto gastrico e fegato).

Ricerca di cianuri

Metodo. La ricerca dell'anione tossico CN⁻ è stata effettuata sul sangue, in cella Conway, usando la tecnica analitica della microdiffusione basata sulla reazione al Blue di Prussia, secondo quanto indicato da Kaye (cfr. Kaye S. *Handbook of emergency Toxicology*. C. Thomas Springfield 1988 p. 284).

Esito. Il saggio ha dato esito negativo.

Ricerca di veleni metallici

Metodo. 10 grammi di omogenato di fegato sono stati sottoposti al test di Reinsch, con il quale si riesce ad identificare negli organi la presenza in quantità tossiche di metalli quali arsenico, antimonio, bismuto, mercurio e argento. Il test è basato sul fatto che, in presenza di metalli tossici, su una spirulina di rame elettrolitico, introdotta nel materiale da esaminare reso acido per acido cloridrico, dopo riscaldamento a bagnomaria, si formano delle macchie nere, argento o porpora scuro.

Esito. Nel caso in esame il test è apparso completamente negativo.

Ricerca della carbossiemoglobina

Metodo. La ricerca della carbossiemoglobina è stata effettuata su sangue con il metodo spettrofotometrico di Katsumata e coll. basato sul sistema a due componenti carbossiemoglobina (HbCO) e emoglobina ridotta (HHb) in una soluzione di sodio idrossido. (Katsumata Y., Aoki M., Sato k., Oya M., Yada S., *A simple spectrophotometry for determination of carboxyhemoglobin in blood*, J. Forensic Sc., 27,928,1982).

Esito. Il valore riscontrato è risultato negativo (inferiore all'1% di carbossiemoglobina rispetto alla emoglobina totale).

Ricerca dei derivati della cannabis

Metodo. 1 ml di sangue è stato sottoposto ad estrazione secondo quanto proposto da McBurney ed altri (cfr. McBurney L.J., Bobbie B.A., Sepp L. A. *GC/MS and EMIT analyses for Δ^9 tetrahydrocannabinol Metabolites in plasma and urine of human subjects*. J. Anal. Toxicol. 10, 56, 1986). L'estratto è stato poi derivatizzato con anidride pentafluoro propionica (PFPA) ed analizzato in GC/MS nelle condizioni operative sopra indicate per la ricerca di composti organici non volatili.

Esito. Al termine delle prove nel campione di sangue la ricerca di THC e derivati della cannabis è risultata negativa.

Analisi dei capelli per la ricerca di cocaina e derivati e morfina e simili

Metodo. 50 mg di capelli, lavati con metanolo e sminuzzati, previa aggiunta di standards interni (scopolamina e nalorfina), sono stati posti in incubazione estrattiva in ambiente acido per 18 ore a 45°C. Dopo aver portato la soluzione alla neutralità e aver centrifugato il

campione è stato sottoposto ad estrazione in fase solida con colonnine "Isolute HXC". L'eluato, evaporato a secchezza è ricostituito con 50 µl di MSTFA è stato scaldato a 75°C per 15 minuti per la derivatizzazione silanizzante. La soluzione è stata analizzata in GC/MS nelle seguenti condizioni operative:

Sistema GC/MS MD-800 Fisons: Gascromatografo GC 8000 rivelatore di massa MD 800

gascromatografo:

Iniettore: splitless 50 sec.

Colonna: HP- 1 30 m x 0,32 mm. Spessore del film 0,25 µm

Temperatura: iniettore 250°C; colonna 100°C (2,25 min) - 180 (40°C/min); 180°C-290°C (10°C/min); isoterma finale di 5 min; interfaccia 280°C, sorgente 230°C.

Gas di trasporto: elio 0,5 kg/cmq

rivelatore di massa: Impatto elettronico (EI)

Intervallo di massa da 70 a 500 amu

Esito. Al termine delle prove nel campione esaminato non sono state evidenziate sostanze del tipo cocaina e analoghi e morfina ed analoghi.

Considerazioni tossicologiche

Al fine di una corretta valutazione dei risultati è opportuno premettere alcune considerazioni in merito alla ricerca su materiale cadaverico. L'indagine chimico tossicologica cosiddetta "generica" segue di norma un protocollo di analisi che possa consentire la ricerca di una serie la più ampia possibile, di sostanze di interesse tossicologico e farmacologico, scelte in base alla loro conosciuta tossicità, alla loro facile reperibilità, alla loro agevole via di somministrazione, alla frequenza con cui sono implicate in casi di intossicazioni e di assunzioni a scopo voluttuario e/o omicidiario. In realtà la possibilità che vengano sottoposti ad indagine identificativa tutti i possibili composti di interesse tossicologico e farmacologico, non è scientificamente proponibile. Per questo motivo il laboratorio di tossicologia forense adotta in genere un proprio schema di ricerca di sostanze che ritenga più pericolose e più abusate, ovvero più frequentemente assunte. Ciò, chiaramente, escludendo quei casi in cui esistano altri elementi (circostanziali, anatomo-patologici e/o clinici) che consentano di indirizzare la ricerca verso uno o pochi composti chimici (ricerca specifica o mirata). Risulta quindi evidente che qualsiasi indagine tossicologica generica non riesce a coprire per intero lo spettro delle sostanze e dei farmaci dotati di effetto farmacologico e tossicologico. La negatività di tale indagine è quindi solo "relativa" alle classi di sostanze ricercate in riferimento alla sensibilità dei metodi applicati.

or 30 

In base alle articolate analisi chimico-tossicologiche su materiale biologico prelevato in sede di autopsia dal cadavere di Meredith Kercher non sono state identificate nel materiale autoptico esaminato, nei limiti di sensibilità - senza dubbio elevata - delle tecniche analitiche adoperate, sostanze esogene relative ai principali composti organici volatili e non volatili d'interesse tossicologico e farmacologico, ossido di carbonio, cianuri, veleni metallici. L'alcolemia è risultata pari a 2,72 gr/l. Il dato, indicativo di un chiaro stato di ebbrezza, è in parziale contrasto con quello riportato dal consulente del Pubblico Ministero nella sua relazione (0,43 gr/l). L'interpretazione di tale discordanza non è agevole ed univoca. Deve infatti essere premesso che le tecniche utilizzate e citate nella relazione tossicologica acclusa alla consulenza del Pubblico Ministero sono sostanzialmente identiche a quella utilizzata nel presente accertamento. Il campione utilizzato è quello indicato con la sigla "sangue centrale" in entrambi i casi.

La non diretta corrispondenza tra valori alcolemici ottenuti su campioni conservati a lungo rispetto al valore rilevato a fresco non è evenienza rara, ma è per lo più costituita da situazioni inverse, ovvero con valori a fresco più elevati rispetto ai secondi (si veda, in tema, il recente contributo di Jones AW. *Are changes in blood-ethanol concentration during storage analytically significant? Importance of method imprecision.* Clin Chem Lab Med. 2007;45(10):1299-304). Ciò in riferimento al fatto che essendo l'etanolo composto volatile, tende spontaneamente ad evaporare dal campione ogni volta che questo è lasciato a temperatura ambiente, anche per il tempo necessario al suo scongelamento ed al campionamento per le analisi (cfr. Jones, loc. cit). Le perdite, in tali casi, possono essere variabili, ma anche molto cospicue (cfr Ferrari LA, Triszcz JM, Giannuzzi L. *Kinetics of ethanol degradation in forensic blood samples.* Forensic Sci Int. 2006;161(2-3):144-50). In tali casi un indiretto indice della degradazione può essere il contemporaneo incremento della acetaldeide, composto nel quale l'etanolo si degrada (Kristoffersen L, Stormyhr LE, Smith-Kielland A. *Headspace gas chromatographic determination of ethanol: the use of factorial design to study effects of blood storage and headspace conditions on ethanol stability and acetaldehyde formation in whole blood and plasma.* Forensic Sci Int. 2006;161(2-3):151-7).

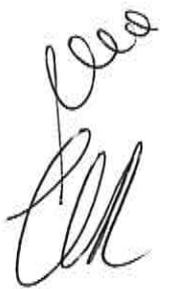
La non corrispondenza costituita dai casi in cui si abbia un incremento dell'alcolemia misurata su campione conservato, rispetto all'analisi a fresco, costituisce al contrario ricorrenza infrequente (cfr Kugelberg FC, Jones AW. *Interpreting results of ethanol analysis in postmortem specimens: a review of the literature.* Forensic Sci Int. 2007;165(1):10-29).

Tale discordanza potrebbe dipendere da un errore di campionamento in occasione dell'accertamento fatto dall'ausiliario del CT del PM, ovvero dal ricorrere di un incremento

della concentrazione dell'etanolo presente nel campione conservato dovuto alle modalità della sua conservazione (cfr Lewis RJ, Johnson RD, Angier MK, Vu NT. *Ethanol formation in unadulterated postmortem tissues*. Forensic Sci Int. 2004;146(1):17-24; Petković SM, Simić MA, Vujić DN. *Postmortem production of ethanol in different tissues under controlled experimental conditions*. J Forensic Sci. 2005;50(1):204-8). Peraltro tale seconda ipotesi sembra trovare poco conforto, considerando le modalità indicate di conservazione (in congelatore) ed il grado dell'aumento dell'etanolo tra le due analisi (circa 6 volte il valore iniziale). In letteratura, infatti, sono citati casi di incremento nel tempo della alcolemia in campioni conservati a temperatura ambientale e, meno frequentemente, anche di frigorifero (e non in congelatore) di grado però molto meno marcato (qualche unità decimale), sembra sostenuti dalla trasformazione putrefattiva del glucosio presente nel sangue in alcol etilico, ad opera sia di batteri che di funghi (cfr Jones AW, Hylén L, Svensson E, Helander A. *Storage of specimens at 4 degrees C or addition of sodium fluoride (1%) prevents formation of ethanol in urine inoculated with Candida albicans*. J Anal Toxicol. 1999;23(5):333-6; Yajima D, Motani H, Kamei K, Sato Y, Hayakawa M, Iwase H. *Ethanol production by Candida albicans in postmortem human blood samples: effects of blood glucose level and dilution*. Forensic Sci Int. 2006;164(2-3):116-21; Yajima D, Motani H, Kamei K, Sato Y, Hayakawa M, Iwase H. *Ethanol production by Candida albicans in postmortem human blood samples: effects of blood glucose level and dilution*. Forensic Sci Int. 2006;164(2-3):116-21). In tali casi l'aggiunta di fluoruro di sodio come antiputrefattivo sembra evitare il fenomeno (cfr Jones e Hylén, loc. cit.). Nel caso in esame è stato peraltro riferito ad uno dei sottoscritti da parte di chi ebbe a controllare la conservazione dei campioni su incarico del CT del PM che il campione stesso non fu aggiunto di tale antiputrefattivo prima della conservazione.

Una terza ipotesi interpretativa dell'incremento è quella dell'inquinamento del campione da parte di etanolo estraneo proveniente dall'esterno. Sono infatti saltuariamente citati casi di inquinamento dovuti alla conservazione del campione di sangue insieme a solventi contenenti alcol in ambienti ristretti (frigorifero), con passaggio di etanolo dal solvente al campione. Anche tale ipotesi, comunque, appare nel caso priva di conforto, essendo descritte modalità di conservazione dei campioni (in congelatore, in contenitori ermeticamente chiusi a loro volta raccolti in un involucro di cartone chiuso) che non sembrano consentire il passaggio di etanolo dall'ambiente esterno al campione conservato.

Il dato alcolemico ottenuto nel presente accertamento è certamente indicativo di una condizione di piena ebbrezza al momento della morte. La contemporanea scarsa presenza di



etanolo nel contenuto gastrico indica che lo stesso era già stato per larga parte assorbito. Il dato epatico, espresso in sede di descrizione dei risultati in modo quantitativo, non è di particolare aiuto nella interpretazione globale del caso, essendo la concentrazione dell'alcol nel fegato interferita da numerose variabili (in particolare la fase di assorbimento dell'alcol rispetto al picco di concentrazione plasmatica) nel caso specifico di impossibile determinazione. Anche questo rilievo, comunque, conferma il ricorrere della esposizione della Kercher all'alcol etilico nel periodo immediatamente precedente la morte.

Nel complesso il valore alcolemico ottenuto nel presente accertamento (2,72 gr/l), quello rilevato nel fegato (0,21 gr/l) e quello ottenuto nel contenuto gastrico (tracce) sembrano poco coerenti con una interpretazione farmaco-tossicologica unitaria e lasciano aperta la possibilità dell'intervento di un fattore esogeno legato alla conservazione del campione nel determinismo della sottolineata discrepanza.



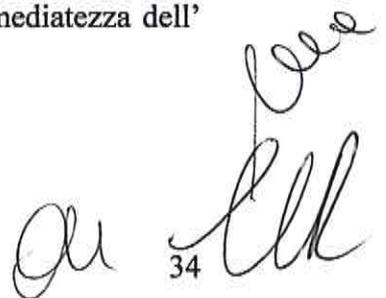
8. Ulteriori acquisizioni documentali

Su autorizzazione della dr. Matteini uno di noi (prof. Aprile) ha interpellato direttamente la dr.ssa Stefanoni della Polizia Scientifica che ha eseguito gli esami sui tamponi prelevati dal dr. Luca Lalli. La stessa, ai quesiti postiLe, ha fornito la seguente relazione:

Gent.le Prof.ssa, le risposte alle sue domande sono le seguenti:

- a) i tamponi vaginali e rettali analizzati sono in totale 4, 2 per ogni tipologia;
- b) tutti e quattro sono stati analizzati con antispermina ed per tutti i risultati sono stati negativi, ma escludo che sia riconducibile a deterioramento del campione di partenza dato che l'analisi è stata eseguita dopo 36 ore dal prelievo effettuato dal medico-legale ed in questo lasso di tempo sono stati conservati per buona parte in freezer;
- c) ogni tipologia di tampone è stata analizzata in 2 modi diversi: su di uno dei due effettuando un'estrazione totale del materiale biologico su di esso presente e sull'altro effettuando un'estrazione differenziata della frazione cellulare femminile e di quella maschile, operando in tal modo una separazione qualora fossero entrambe presenti;
- d) il "negativo" dei tamponi anali si riferisce soltanto alla presenza di DNA diverso da quello della vittima, pertanto sia l'estrazione totale sia la frazione femminile della differenziata hanno dato come esito il profilo genetico della vittima (STR autosomici). Naturalmente è stata effettuata sull'estrazione totale anche l'analisi del cromosoma Y (analisi questa molto sensibile, in grado di discriminare il DNA maschile presente in una provetta contenente contemporaneamente un eccesso di DNA femminile) che ha dato un risultato negativo. Anche la frazione maschile dell'estrazione differenziata ha dato un esito negativo, cioè nessun profilo genetico STR;
- e) i due tamponi vaginali hanno dato esito positivo riguardo la presenza di DNA della vittima sia nell'estrazione totale sia in quello dell'estrazione differenziata, frazione femminile. Riguardo la frazione maschile, sia gli STR autosomici sia quelli del cromosoma Y hanno dato esito negativo. Invece, il DNA proveniente dall'estrazione totale di uno dei due tamponi vaginali ha dato esito positivo per la presenza di DNA maschile mediante analisi del cromosoma Y. Tale risultato apparentemente in contrasto con l'esito negativo della frazione maschile analizzata sia per il Y sia per gli STR totali autosomici si spiega con l'esigua quantità di cellule maschili evidentemente presenti nel tampone e quindi durante le fasi dell'estrazione differenziata sono andate in parte perse diminuendo in tal modo la già esigua quantità di cellule maschili presenti. Inoltre i tamponi essendo comunque diversi è possibile che la casualità ha fatto in modo che su di uno siano state prelevate cellule maschili e sull'altro no;
- f) l'analisi morfologica per individuare l'eventuale presenza di spermatozoi mediante colorazione secondo Baccchi non è stata fatta su nessuno dei tamponi;
- g) infine, i prelievi effettuati in sede autoptica mediante i tamponi analizzati non sono stati differenziati sulla provetta, quindi erano indistinguibili tra loro sia i due tamponi vaginali sia i due tamponi anali, pertanto erano del tutto equivalenti per quanto riguarda il punto di prelievo non avendo nessuna specificazione a riguardo;
- h) in mio possesso sono rimasti un tampone vaginale ed uno rettale non ancora analizzati, prelevati dal medico legale Dr. Lalli non in sede autoptica ma nell'immediatezza dell'ispezione visiva del cadavere sulla scena del crimine.

Patrizia Stefanoni



34

CONSIDERAZIONI MEDICO-LEGALI

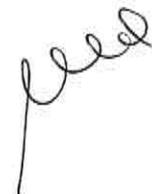
La valutazione concerne il caso della morte di Meredith Kercher, di anni 22, il cui cadavere era rinvenuto, all'interno della camera della abitazione in cui era residente in Perugia, nella tarda mattinata del 2 novembre 2007. Il medico-legale, dr. Luca Lalli, era allertato alle ore 14:40 e giungeva sul luogo, potendo genericamente constatare la presenza del cadavere a terra, in posizione supina, quasi completamente ricoperto da una coperta imbottita (coltrone), con rigidità valida e ad una delle estremità inferiori. Nelle ore successive la polizia giudiziaria, al fine di consentire l'esecuzione degli accertamenti di sopralluogo da parte della Polizia Scientifica, lasciava attendere il dr. Lalli che poteva continuare nelle operazioni di ispezione del cadavere solo a partire dalle 00:30 del 3 novembre. In tale occasione si procedeva al primo rilievo dei fenomeni tanatocronologici che risultavano (ore 00:50) i seguenti: rigor valido in tutti i distretti muscolari, ipostasi di colore rosso vinoso localizzate ai declivi della posizione supina impallidenti alla pressione digitale, temperatura rettale 22°C, temperatura ambientale 13 °C.

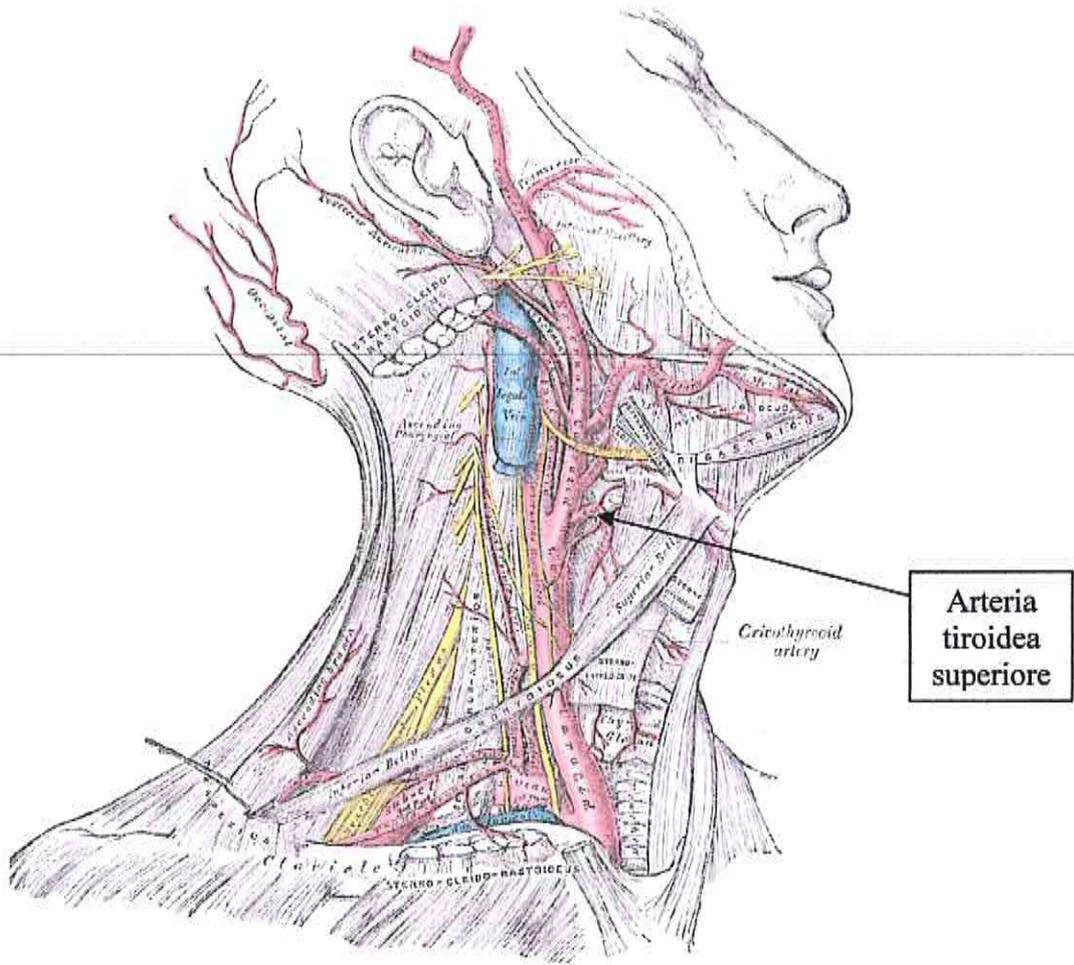
Alla ispezione esterna si ponevano in evidenza una multiforme serie di lesioni, localizzate al volto, al collo ed agli arti, già analiticamente riportate nella sezione 2 della presente relazione. Con intendimento interpretativo epicritico, quindi unificando e sintetizzando quanto di interesse al fine di dare risposta ai quesiti proposti, si trattava di lesioni per lo più ecchimotiche ed ecchimotico-escoriate localizzate al naso, alla regione orale ed a quella mandibolare dei due lati (lesioni da IE-3 a IE-7 e da IE-9 a IE-13) unitamente ad una minuta soluzione di continuo alla guancia sinistra (IE-8) ed una escoriazione in regione sottomentoniera (IE-14). Alcune lesioni, più rilevanti e più evidenti, interessavano il collo, sia di tipo ecchimotico (IE-17, IE-18), sia di tipo escoriativo (IE-16, IE 18, IE-19); a livello cervicale sinistro erano inoltre presenti due soluzioni di continuo (IE-15 e IE-16), a margini netti, ad angoli acuti; la prima, della lunghezza di cm 8, con orletto minuto in sede dell'angolo anteriore destro e codetta minuta all'angolo posteriore sinistro; la seconda, delle dimensioni di cm. 1,4, con angolo acuto in sede posteriore ed estremità anteriore che si continua con soluzione di continuo superficiale. In sede laterocervicale destra era presente una terza soluzione di continuo, lunga cm 1,5, a margini netti, ad angolo anteriore sinistro acuto con codetta e angolo posteriore destro ottuso con minuto orletto. Erano inoltre descritte lesioni ecchimotiche agli arti superiori (IE-21, IE-22, IE-25) ed alcune ferite lineari superficiali a carico della mano destra (IE-23, IE-24, IE-26) e sinistra (IE-27). Ecchimosi erano infine segnalate alla spina iliaca bilateralmente (IE-28), alla coscia sinistra ed alla gamba destra (IE-29 e IE-30).

Luca Lalli
35

La sezione cadaverica consentiva di rilevare altre lesioni a carico delle strutture di rivestimento del cranio (SC-1 e SC-2) e delle strutture orali (SC-3). Chiariva, inoltre, la morfologia delle tre ferite localizzate in sede cervicale. La lesione descritta come IE-15 (la più ampia) interessava i piani muscolari con tramite diretto lievemente in basso, verso destra e posteriormente, attraversava la parete laterale sinistra dell'orofaringe, scorreva lungo la parete anteriore dell'epiglottide, come risultato evidente all'esame degli organi del collo fissati, e si perdeva in corrispondenza della parete laterale destra dell'orofaringe. Il decorso complessivo risultava della lunghezza di cm 8. La lesione immediatamente sottostante a questa (IE-16) aveva tramite diretto verso l'alto, l'indietro e la sinistra, perdendosi dopo circa 2 cm nella più vasta lacuna della lesione IE-15. La terza lesione, localizzata a destra (IE-17), aveva tramite diretto verso destra, l'indietro e l'alto, perdendosi nei ventri muscolari del collo dopo circa 4 cm. ed interessava, a destra, l'arteria tiroidea superiore (SC-10). Tale assunto, peraltro, deriva dalla interpretazione epicritica, considerando che tale arteria, vicino alla sua origine dalla carotide esterna, decorre proprio al di sotto della zona topografica attinta dalla lesione IE-17.

I rapporti dell'arteria tiroidea superiore di destra con la altre strutture del collo sono riportati nella figura seguente.





Arteria
tiroidea
superiore

Lee
LL

On

Complessivamente la direzione dei tre complessi lesivi rispetto alle strutture anatomiche del collo è rappresentata nella figura seguente.

Nessuna delle lesioni interessava le strutture vascolari e nervose principali del collo. La lesione IE-15 penetrava in orofaringe. La lesione IE-17 interessava la arteria tiroidea superiore di destra.

Le lesioni appena descritte sono tutte compatibili con l'uso di un mezzo da punta e taglio, dotato di lama monotagliante.

L'insieme delle altre lesioni presenti sul collo, sul viso ed in regione orale, sono compatibili genericamente con l'azione di un mezzo contusivo naturale. Tutte le lesioni hanno mostrato evidenti caratteri di vitalità e caratteristiche morfologiche, sia quelle da punta e taglio che contusive, che depongono per una loro epoca di produzione abbastanza simile e recente rispetto alla morte.

La frattura ioidea trova, viceversa, non univoca attribuzione causale. Essa, infatti, può costituire il risultato della azione compressiva esercitata sul collo con mezzi naturali,

an
Vero
LN

apparendo quindi l'effetto della medesima energia lesiva responsabile delle plurime lesioni contusive ivi localizzate. Ovvero può essere interpretata come il risultato del passaggio della lama responsabile della lesione IE-15. Verso tale seconda ipotesi sembrano deporre alcune elementi morfologici della frattura (regolarità, carattere a becco di flauto). Sembra al contrario contrastare con tale ipotesi il senso della frattura (tagliato verso la destra e l'alto), poco correlabile con un'arma che ha attraversato la zona con direzione verso il basso e la destra.

Per quanto, infine, concerne la lesività localizzata agli arti superiori ed alle mani ed agli arti inferiori, essa, pur genericamente, potrebbe essere compatibile con modalità produttiva consecutiva ad atteggiamenti di difesa (IE-23, IE-25, IE-26, IE-27) e/o di contenimento (IE-21, IE-22, IE-29, IE-30) della vittima.

La causa della morte.

Altre lesioni, elencate nella sezione 2, rivestono un ruolo di rilievo nella identificazione della causa di morte. In primo luogo le petecchie sottocongiuntivali e sottopleuriche, reperto che, anche se non patognomonico, comunque lumeggia una possibile dinamica asfittica della morte. Verso il ricorrere di una sindrome asfittica depongono inoltre il quadro polmonare, caratterizzato dall'alternanza di aree iperespanse con altre addensate.

Relativamente alla natura di tale asfissia, essa appare riferibile a due distinte componenti: la prima di diretta origine compressiva meccanica agita sul collo, confermata dalle numerose lesioni ecchimotiche, ed anche in corrispondenza degli orifizi aerei (lesioni nasali, peri ed endo-orali); la seconda dovuta alla aspirazione respiratoria di sangue defluente nelle vie aeree a livello delle lesioni a livello oro-faringeo, come confermato dal quadro microscopico polmonare. Su tale fondamentale meccanismo letifero di tipo respiratorio si è intersecato, in quota secondaria, quello vascolare emorragico dovuto alla perdita di sangue connessa alle lesioni da punta e taglio al collo.

Relativamente alla durata di tale sindrome e quindi all'intervallo temporale occorso tra la applicazione della energia meccanica compressiva al collo e la morte, valgono indicazioni di carattere generale inerenti le asfissie. Si tratta, infatti, nel caso dello strozzamento, di sindrome asfittica costituita dalla compressione operata con mezzi naturali (le mani) in cui la morte può realizzarsi per il variabile intersecarsi e concorrere di meccanismi di carattere respiratorio (ostruzione compressiva delle vie aeree), vascolare (occlusione compressiva dei vasi del collo) e cardiovascolare generale (bradicardia fino all'arresto cardiaco indotto dalla stimolazione dei recettori vagali presenti nelle strutture del collo). Peraltro, nel caso

specifico, il ricorrere di alterazioni petecchiali, proprie della fase di dispnea espiratoria della asfissia, sembra indicare che il meccanismo asfittico ebbe modo di dispiegare completamente le sue fasi e che, quindi, la morte intervenne al termine della sindrome asfittica. Come dimensione temporale approssimativa può essere indicato l'intervallo di 7-10 minuti tra l'inizio della applicazione di energia compressiva e la morte.

Il fatto che nei polmoni sia stata rilevata una iniziale infiltrazione macrofagica degli alveoli sede di riempimento eritrocitario da aspirazione, richiede una analisi interpretativa più approfondita. Nel passato, infatti, l'aumento di macrofagi negli alveoli era stato studiato come possibile indice patognomonico della morte asfittica, con iniziali risultati dubbi (Betz P, Nerlich A, Penning R, Eisenmenger W. *Pulmonary giant cells and their significance for the diagnosis of asphyxiation*. Int J Legal Med. 1993;106(3):156-9; Betz P, Beier G, Eisenmenger W. *Pulmonary giant cells and traumatic asphyxia*. Int J Legal Med. 1994;106(5):258-61; Grellner W, Madea B. *Pulmonary micromorphology in fatal strangulations*. Forensic Sci Int. 1994;67(2):109-25; Grellner W, Madea B. *The value of various lung changes in death by strangulation*. Arch Kriminol. 1995;196(1-2):38-45). Più recentemente tali cellule hanno mostrato caratteristiche istochimiche di attivazione (Grellner W, Madea B. *Immunohistochemical characterization of alveolar macrophages and pulmonary giant cells in fatal asphyxia*. Forensic Sci Int. 1996;79(3):205-13), indicando quindi il carattere reattivo vitale del loro aumento negli alveoli, verosimilmente come risposta allo stimolo ipossico. A seguito di tali risultati, è stato proposto di utilizzare la valutazione quantitativa della loro presenza come indice utile per la diagnosi differenziale tra asfissia acuta (5-15 minuti) ed asfissia protratta (30 minuti o più) (Du Chesne A, Cecchi-Mureani R, Püschel K, Brinkmann B. *Macrophage subtype patterns in protracted asphyxiation*. Int J Legal Med. 1996;109(4):163-6), poichè si è visto che esiste una adeguata correlazione tra quantità di macrofagi e durata della asfissia (Vacchiano G, D'Armiento F, Torino R. *Is the appearance of macrophages in pulmonary tissue related to time of asphyxia?* Forensic Sci Int. 2001;115(1-2):9-14). Va comunque precisato che essi non mancano, ma sono solo meno numerosi, nei casi di asfissia acuta.

Il dato rilevato nel caso in esame, peraltro solo qualitativo ed evidente solo in quelle cavità alveolari sede di infiltrazione eritrocitaria da aspirazione bronchiale, sembra quindi deporre per il ricorrere prima della lesività da punta e taglio, con conseguente aspirazione bronco-alveolare di sangue, iniziale insulto ipossico ed attivazione macrofagica, seguita quindi a breve da quella compressiva al collo e dal realizzarsi quindi della sindrome asfittica vera e propria da compressione meccanica.

Nel complesso, nello spazio temporale intercorso tra la produzione delle lesioni risultate letifere e il decesso non sarebbe stato possibile salvare la vita della ragazza.

L'ora della morte

Il dr. Luca. Lalli, consulente del p.m., è arrivato in via della Pergola n. 7, alle ore 14:40 del 2 novembre 2007, ove era stato rinvenuto il cadavere di Meredith Kercher. Come egli stesso riferisce, "il cadavere giaceva all'interno di una camera da letto, a terra, in posizione supina, quasi completamente ricoperto da un coltrone di colore beige. Era possibile apprezzare unicamente una porzione del capo, sporca di sangue ed il piede sinistro che fuoriusciva dal bordo inferiore del coltrone. La stanza presentava numerose tracce ematiche sul pavimento, sui muri nonché sugli indumenti presenti a terra". Il dr. Lalli riferisce che "Al momento dell'arrivo è stato solo possibile accertare che la rigidità cadaverica era presente e valida alle dita del piede sinistro ed alla caviglia", in quanto "come da disposizioni impartite dall'A.G. presente sul posto, al fine di consentire gli accertamenti da parte della Polizia Scientifica", ha atteso le ore 00.30 prima di iniziare l'esame della salma e i rilievi tanatocronologici. Alle ore 00.50 del 3 novembre ha rilevato quanto segue:

- rigor valido in tutti i distretti muscolari;
- ipostasi di colore rosso vinoso localizzate ai declivi della posizione supina impallidenti alla pressione digitale,
- temperatura rettale 22°C, temperatura ambientale 13 °C.

Dalla foto allegata alla relazione medico legale, pag.4, Meredith risulta supina con arto inferiore sinistro esteso e arto inferiore destro extrarotato.

Il giorno 03.11.07 alle ore 12:00 presso l'Obitorio il dr. Lalli rilevava:

- rigor valido ad eccezione dell'arto superiore ed inferiore destro ove era stato risolto per consentire il trasporto del cadavere;
- ipostasi ai declivi della posizione supina ed alla faccia laterale della coscia e della gamba destra parzialmente impallidenti alla digito pressione;
- temperatura rettale di 19 °C temperatura ambientale di 18 °C;

Il giorno 04.11.07, alle ore 10:00, il dr. Lalli rilevava:

- rigidità cadaverica ipovalida ubiquitariamente;
- temperatura rettale omogenea a quella ambientale;
- ipostasi rappresentate da macchie di color rosso vinoso di limitata estensione localizzate ai declivi della posizione supina ed alla faccia laterale della coscia e della gamba destra, fisse alla digitopressione.

41

- Non segni di putrefazione cadaverica.

L'esame autoptico ha evidenziato, fra l'altro, i seguenti elementi eventualmente utilizzabili ai fini dell'intervallo tra l'ultimo pasto e il decesso.

“Stomaco: mucosa gastrica normale, indenne da lesioni contenente circa 500 cc di bolo alimentare di colore verde-marrone in cui erano riconoscibili caseosi (mozzarella ?) e fibre vegetali; non riconoscibili altri alimenti. Duodeno vuoto, tenue contenente materiale digerito a livello delle ultime anse. Colon contenente feci parzialmente composte nel tratto terminale. Mucosa indenne”

Premesso che gli accertamenti tanatocronologici forniscono risultati tanto più incerti quanto maggiore è l'intervallo dal decesso, considerato che nella fattispecie – a parte un fugace rilievo sulla rigidità delle dita e del piede sinistro ed alla caviglia definita “presente e valida” – mancano elementi significativi ai fini di una diagnosi corretta seppure in un ampio range del tempo intercorso tra la morte di Meredith Kercher e le ore 00.50 del 3 novembre 2007, quando il dr. Lalli ha potuto procedere ai primi effettivi rilievi tanatologici.

Quanto al decremento termico, il calcolo con il nomogramma di Hennsge non può fornire una risposta attendibile, tenuto conto che la temperatura diurna ha certamente subito dapprima un aumento, per il via vai della polizia scientifica e di altro personale, in particolare dei fotografi e video operatori, quindi una riduzione altrettanto importante nelle ore serali e notturne, fino a raggiungere i 13° C registrati dal dr. Lalli alle ore 00.50 del 3.11. Hennsge – in proposito – è categorico, così come gli altri ricercatori, sulla inapplicabilità dei nomogrammi ove la temperatura ambientale non rimanga costante per tutto il periodo del raffreddamento della salma. Osserviamo d'altra parte che anche nelle ore notturne del 3.11 la temperatura cui la salma è stata esposta è cambiata in modo significativo tanto che la mattina alle ore 10, in obitorio, è salita a 18°C, mentre la temperatura del cadavere scendeva da 22°C a 19°C. Da rilevare che anche lo studio del decremento termico secondo la criteriologia classica (che trae le mosse dagli studi di Greggio e Valtorta) presuppone una temperatura ambientale costante di 20° C.

D'altra parte la temperatura nella stanza dove è stato rinvenuto il corpo di Meredith Kercher era verosimilmente più bassa di quella del microambiente nel quale ha soggiornato (vale a dire sotto il cosiddetto coltrone). Il corpo (nudo a parte due magliette di cotone indossate una sull'altra) era in gran parte a contatto con il pavimento che certamente poteva di per sé favorire la dispersione termica, mentre al di sotto dei glutei vi era un cuscino con federa ed un asciugamano. In conclusione, per le circostanze di cui si è detto e in particolare

a causa della tardiva misurazione della temperatura rettale, oltre che per la variabilità non calcolabile di quella ambientale, l'algor mortis nel caso in oggetto ha perso qualsiasi valore nello studio della cronologia del decesso.

Quanto al rigor mortis, il primo elemento a nostra disposizione è rappresentato dalla rigidità della caviglia e del piede sinistro rimasto scoperto, definita "valida" alle ore 14.40 del 2 novembre. L'osservazione del consulente del P.M. fa presupporre che la rigidità cadaverica, secondo la legge di Nysten che postula l'evoluzione del fenomeno in senso cranio-caudale, fosse ormai diffusa a tutte le articolazioni: condizione che si verifica, secondo la letteratura più accreditata (Knight, *Forensic Pathology*. E. Arnold, London, 1996., KROMPECHER T., *Rigor mortis: estimation of the time since death by evaluation of the cadaveric rigidity*, in Henssge C., Knight B., Krompecher T., Madea B., Nokes L., *The estimation of the time since death in the postmortem period*, Edward Arnold, London, 1995, ecc), dopo 8 ore più o meno 1 ora e, secondo altri tre le 7 e le 12 ore (Umani Ronchi G., Bolino G., Traditi F.: *La diagnosi di epoca della morte*. Giuffrè, Milano 2002). Non conosciamo d'altra parte, in mancanza di osservazioni seriate comparative, l'evoluzione qualitativa e quantitativa della rigidità cadaverica. Secondo Knight comunque la rigidità cadaverica è un parametro tanatologico più affidabile rispetto alle ipostasi, ma in ogni caso caratterizzato da limitata attendibilità in relazione alla estrema variabilità sia di insorgenza che di risoluzione. Altri Autori la definiscono incerta e non affidabile (Simpson K.: *Forensic medicine*, Edward Arnold, London, 1974, Kronpecher, loc. cit., ecc.).

Quanto alle ipostasi, queste si instaurano, in condizioni standard, dopo circa 2-3 ore dalla morte, si estendono entro 12 ore, la migrabilità è possibile sino a 10-12 ore dal decesso, segue una fase "intermedia" nella quale modificando la posizione del cadavere, le ipostasi già formate non scompaiono ma si attenuano mentre nelle nuove zone declivi si formano altre macchie ipostatiche. Tale periodo non è facilmente circoscrivibile in limiti cronologici anche perché, soprattutto nelle morti improvvise o asfittiche, la fluidità ematica può consentire la formazione di nuove ipostasi anche nei cambiamenti tardivi di posizione del cadavere, fino a 25-30 ore e più. Segue una fase di "fissità relativa" che si protrae di solito fino alla 48^a-72^a nella quale è ancora possibile, mediante un'azione pressoria locale, attenuare l'intensità della colorazione delle lividure; infine la "fissità assoluta" di solito dopo le 48-72 ore dal decesso quando le macchie non si modificano più qualunque sia la sollecitazione subita dal cadavere.

Il dr. Lalli, alle ore 00.50 del 3 novembre descrive "ipostasi di colore rosso vinoso localizzate ai declivi della posizione supina impallidenti alla pressione digitale". Da tali

43

rilievi si può oggettivamente dedurre che le ipostasi dovevano trovarsi in piena fase di migrabilità relativa, tenuto conto che non si sono “mosse” negli spostamenti successivi del cadavere. Scolasticamente potremmo dire che erano trascorse almeno 48 ore dalla morte. Deduzione chiaramente paradossale.

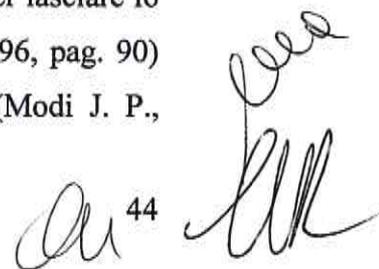
Manca inoltre l'eventuale dato della concentrazione del potassio nell'umor vitreo alle ore 00.30 del 3 novembre quando il dr. Lalli ha potuto effettuare i primi rilievi sul cadavere. E' ormai consolidato nella pratica medico legale che tale dato consente un utile orientamento sul momento del decesso tra le 24 e le 100 ore dalla morte, quando ormai i “fenomeni consecutivi” hanno perso qualsiasi valore.

Non rimane quindi che considerare, quale *riferimento indiretto* dell'ora del decesso, il contenuto gastrico tenendo conto che lo svuotamento dello stomaco indica solo l'intervallo intercorso tra l'ultimo pasto e il decesso. “Ultimo pasto conosciuto” che, secondo la deposizione piuttosto confusa della Signora Purton Sophie ospite insieme a Meredith dei Sig.ri Amy e Robert, è stato consumato molto lentamente durante la proiezione di un film. Questa sarebbe iniziata dopo circa un'ora dall'arrivo di Meredith Kercher quindi intorno alle 17.30. In una pausa le amiche hanno mangiato pizza con mozzarella, pomodoro, tonno e alcuni vegetali (esclusa la presenza di funghi). La teste pensa che il film fosse ancora agli inizi. “Hanno finito di mangiare che il film era ancora in programmazione...” A un certo punto “hanno messo in pausa perché hanno preparato il dolce”. Si trattava di “una torta di mele con il gelato e un po' di panna”. A domanda del PM se “l'intervallo è stato di una mezz'ora”, risponde “si”. E aggiunge che “il gelato era stato messo lì e ogni tanto Meredith ne prendeva un po'”. La proiezione del film si sarebbe protratta fino alle 20.15. Meredith e Sophie se ne sono andate intorno alle 20.45. Sophie riferisce di essere arrivata a casa alle 20.55. Intorno alle 20.50 ha lasciato Meredith che era diretta al proprio domicilio, era stanca e sarebbe andata a dormire.

Il dr. Lalli ha descritto nello stomaco 500 cc di bolo alimentare di colore verde-marrone nel quale erano riconoscibili residui caseosi (mozzarella?) e fibre vegetali. La nostra osservazione ha permesso invece di identificare alcuni residui più propriamente riferibili a fettine di mela e altri probabilmente attribuibili a pasta (forse il dolce), sostanzialmente quindi elementi riconducibili al pasto consumato nel pomeriggio tra le ore 18 e le ore 20.

Quanto allo svuotamento gastrico, si ritiene generalmente che un pasto di media composizione, in individui sani ed esenti da stress psichico, impieghi 3-4 ore per lasciare lo stomaco. Knight (Knight B., *Forensic pathology*, Edward Arnold, London, 1996, pag. 90) riporta in proposito indicazioni più dettagliate fornite da altri autori Modi (Modi J. P.,

44



Medical jurisprudence and toxicology, Tripathi, Bombay, 1957) e Adelson (Adelson L., *Pathology of homicide*, C. C. Thomas, Springfield, 1974) giudicandole tuttavia "di dubbio valore". Secondo Modi un pasto a base di carne e vegetali impiegherebbe 4-6 ore a lasciare lo stomaco, mentre uno a base di farinacei necessiterebbe di 6-7 ore; per Adelson lo svuotamento gastrico inizierebbe dopo 10 minuti, un pasto "leggero" lascerebbe lo stomaco dopo 2 ore, uno "medio" dopo 3-4 ore ed uno "pesante" dopo 4-6 ore.

La tabella seguente offre indicazioni significative circa lo svuotamento gastrico per alcuni alimenti

Fino a 30'	Glucosio, fruttosio, miele, alcool, bibite elettrolitiche isotoniche
30' - 60'	Tè, caffè, latte magro, limonate
60' - 120'	Latte, formaggio magro, pane bianco, pesce cotto, purè di patate
120' - 180'	Carne magra, pasta cotta, omelette
180' - 240'	Formaggio, insalata verde, prosciutto, filetto ai ferri
240' - 300'	Bistecca ai ferri, torte, arrostiti, lenticchie
360'	Tonno sott'olio, cetrioli, frittute, funghi
480'	Crauti cavoli sardine sott'olio

(da Pitzalis G., Lucibello M., *Il cibo: istruzioni per l'uso*, Milano, Franco Angeli, 2002).

Da sottolineare, inoltre, il rilevante ruolo svolto dallo stress psichico (secondo Roland et al. « durante il periodo di stress psichico lo svuotamento gastrico è interrotto e riprende al cessare del periodo di stress » (Roland J., Dobbeleir A., Vandevivere J., Ham H. R., *Effect of mild mental stress on solid phase gastric emptying in healthy subjects*, in Nucl. Med. Commun., 11, 319, 1990) e/o dallo shock sistemico che sono in grado di ritardare non poco o addirittura di impedire lo svuotamento gastrico bloccando la motilità dello stomaco e la secrezione attraverso la iperattivazione del sistema nervoso autonomo ortosimpatico con una vasocostrizione splancica e la deviazione selettiva del circolo verso le strutture muscolari e gli organi vitali (soprattutto cuore ed encefalo) maggiormente coinvolti nella risposta allo stress. Di rilievo inoltre gli stimoli algici da lesioni locali in grado di arrestare la peristalsi gastro-intestinale attraverso la attivazione del parasimpatico E' quindi problematico cercare di stabilire un rapporto cronologico tra l'esame del contenuto gastrico e l'epoca del decesso. Pur volendo ammettere che un pasto di media composizione richieda 3-4 ore per lasciare lo stomaco, pur conoscendo l'ora dell'ultimo pasto, sarebbe possibile stabilire seppure in modo aleatorio l'intervallo intercorso tra l'ultimo pasto e la morte *solo in*

caso di morte immediata, inaspettata e quindi non preceduta da stress psichico e fisico e da stato agonico di apprezzabile durata (ad esempio in un soggetto attinto di sorpresa da colpi d'arma da fuoco ad effetto immediatamente mortale e non certo in uno che si sia strenuamente difeso prima di essere strozzato o accoltellato).

Da rilevare poi un altro elemento significativo emerso dalle nostre indagini: la concentrazione di alcol nel sangue prelevato dal CT. dr. Lalli, dopo ripetute determinazioni effettuate presso il laboratorio di Tossicologia Forense dell'Istituto di Medicina Legale di Macerata, è risultata del 2.72 gr/l. Meredith Kercher pertanto era in condizioni di franca ubriachezza. Non emerge dalla testimonianza che nella riunione pomeridiana siano stati consumati alcolici.

In sintesi, con tutte le difficoltà premesse, i dati di competenza tecnica-biologica consentono di collocare l'epoca della morte in un intervallo di tempo necessariamente ampio, orientativamente tra le 20 e le 30 ore dalle 00:50 del 3 novembre 2007. Tale indicazione deve, ovviamente, essere integrata con le note circostanziali che indicano la Kercher ancora in vita alle ore 20:45 dell'1 novembre 2007.

La compatibilità delle lesioni al collo con l'uso del coltello in sequestro.

L'analisi della problematica concernente la compatibilità delle lesioni da punta e taglio presenti al collo con lo strumento sequestrato e descritto nella specifica sezione della presente relazione (sezione 3) richiede una attenta considerazione sia delle caratteristiche morfologiche delle lesioni che dello strumento. In primo luogo si ricorda che la lesione indicata come IE-15 aveva lunghezza complessiva (misurata come distanza tra i due angoli) pari a cm 8 e profondità (misurata dal punto medio dei margini) di cm 8. Le caratteristiche degli angoli indicavano che si trattava di una ferita prodotta da mezzo da punta e taglio monotagliante, ovvero dotato di lama con uno spigolo vivo ed una costa (come il coltello in sequestro). Considerando l'inclinazione del tramite (diretto verso destra, il basso e l'indietro) ed ammettendo che l'arma da punta e taglio abbia attinto la regione cutanea in maniera assai obliqua, con margine tagliente della lama disposto verso la destra (verso la cute) e costola orientata a sinistra (verso chi la maneggiava), nel complesso le caratteristiche dell'arma in sequestro, che ha lama lunga complessivamente 17,5 cm e larga 3 cm (come dimensione massima) non contrastano con quelle della lesione. L'unico elemento di dubbio potrebbe essere rappresentato dalla ampia discrepanza tra lunghezza del tramite (cm 8) e lunghezza della lama (17,5), ma tale dato può trovare ragione di giustificazione nell'interruzione del

percorso della lama in profondità dovuto o alla forza impressa da chi la maneggiava, ovvero dalla resistenza offerta dai tessuti. Il fatto, insomma, non costituisce intrinseca ragione di incompatibilità.

La lesione indicata come IE-16, posta immediatamente al di sotto e medialmente a quella appena descritta, aveva lunghezza di cm 1,4 (distanza tra gli angoli) e caratteristiche compatibili con mezzo di produzione costituito da arma da punta e taglio monotagliante. Il tramite aveva lunghezza di cm. 2, diretto in alto e verso la sinistra. Ad una prima valutazione delle dimensioni (appena 1,4 cm) la lesione parrebbe poco attagliarsi con l'uso di un'arma quale quella in sequestro, con larghezza della lama più che doppia (3 cm). Le stesse considerazioni valgono anche per l'unica lesione presente sulla parte destra del collo (indicata con la sigla IE-17), lunga cm 1,5, con tramite di cm 4 considerata la discrepanza tra larghezza della lama del coltello in sequestro -cm 3- e dimensioni della ferita -cm 1,5 nonché la valutazione comparativa della profondità del tramite (cm 4) e della larghezza della lama ad identica distanza dalla punta, così come riportato nelle due immagini successive.



Handwritten signature



Ma in proposito si deve considerare che la larghezza e la profondità di una lesione da punta e taglio, dipende essenzialmente dal rapporto dinamico tagliente-tessuti, quindi dalla obliquità della lama, dai movimenti della mano dell'aggressore e dalla forza impressa, dalla sua direzione, dallo spessore dei tessuti e dalla loro comprimibilità, dai movimenti e in particolare dagli atteggiamenti del capo della vittima che possono condizionare la tensione dei tessuti e il loro spessore, ecc. tanto che spesso manca qualsiasi corrispondenza tra larghezza e profondità del tramite e lunghezza e larghezza della lama. Anche la letteratura, in proposito afferma: "Per quanto attiene al rapporto fra le caratteristiche dell'agente lesivo e le dimensioni delle ferite d'ingresso da punta e taglio è da rilevare che i caratteri attinenti alla lunghezza, alla larghezza ed alla profondità della lesione ben raramente possono fornire elementi certi per la identificazione del mezzo che le ha prodotte" (Umani Ronchi G., Bolino G., Grande A., Marinelli E.- Patologia forense. Giuffrè, Milano, 1964).

Pertanto mancano elementi significativi per affermare se nella fattispecie siano stati usati uno o più coltelli, rimanendo quale unico giudizio possibile, quello di "non incompatibilità" delle lesioni con il coltello in giudiziale sequestro considerato che trattasi di coltello a lama monotagliente.

Tutte queste valutazioni si basano su dimensioni relative alle caratteristiche delle lesioni così come riportate dal dr. Lalli.

Handwritten signature

Elementi indicativi di congiunzione carnale violenta.

Verifichino i periti se vi siano elementi di congiunzione carnale violenta

Considerato l'ambito in cui si inserisce, è evidente che la locuzione *congiunzione carnale violenta* di cui al quesito fa riferimento all'ipotesi che la giovane Kercher sia stata vittima del reato di *violenza sessuale*.

Gli elementi di competenza tecnico-biologica utili per rispondere a tale interrogativo verranno approfonditi in maniera analitica. Va tuttavia anticipato fin da ora che il contributo che questi possono fornire alla soluzione del problema sotteso dal quesito ha alcuni limiti. E' necessario, infatti, tener conto del seguente presupposto fondamentale: a differenza di quanto si verifica per i casi di presunta violenza sessuale a carico di bambini - nei quali il riscontro di segni e/o tracce indicativi che il bambino è stato coinvolto in attività a contenuto sessuale consente di accertare *tout court* la sussistenza del reato - nel caso di soggetti adulti la sola presenza elementi indicativi in tal senso non è risolutiva dovendosi accertare, invece, se si sia trattato di attività consenziente o meno.

Più significativa può rivelarsi la presenza di segni riferibili a lesività traumatica che va accuratamente ricercata.

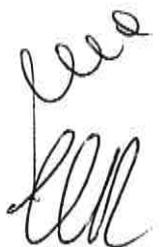
Nei casi in cui la verifica dell'ipotesi delittuosa riguardi soggetti vivi, le caratteristiche complessive di tali segni potranno essere utilmente confrontate con il racconto della stessa vittima.

Nel caso in cui la vittima dell'ipotizzata violenza sessuale sia deceduta - e non sia possibile, pertanto, avvalersi del racconto della stessa - l'indagine medico-legale può fornire elementi utili all'inquadramento della vicenda verificando se il cadavere presenti:

- a) segni indicativi del compimento di un'attività sessuale recente rispetto al decesso,
- b) segni riferibili a lesioni ano-genitali,
- c) segni riferibili ad una lesività di natura traumatico-contusiva extra-genitale tale da far ipotizzare la messa in atto di azioni coercitive da parte di un aggressore nei confronti di persona che oppone resistenza.

Nel caso in esame, dall'insieme dei dati disponibili - rappresentati dall'indagine necroscopica dal dr. Lalli, dalle indagini di laboratorio effettuate sui tamponi prelevati a livello vaginale ed anale, dall'esame e dalle indagini direttamente effettuate in corso di operazioni peritali - è possibile fornire le indicazioni che verranno di seguito esposte.

di 49



(Precisiamo fin da ora che quando nel testo parleremo di TAMPONI intendiamo far riferimento, dove non diversamente specificato, ai tamponi vaginali ed anali prelevati dal Consulente del PM in corso di indagini necroscopiche sul cadavere della Kercher ed analizzati dalla dottoressa Stefanoni, i cui risultati sono riportati nella parte analitica della presente relazione).

Segni di un'attività sessuale recente

Nel corso dell'esame necroscopico effettuato a poche ore dal decesso è stata condotta un'ispezione della regione genito-ale. Da questa si evince che non erano presenti segni di *grossolane lesioni* di natura traumatica (sul punto torneremo poi) ma, nel contempo, venivano descritte delle *soffusioni ecchimotiche* sulla faccia interna delle piccole labbra e sul contorno anale nonché una dilatazione dello sfintere anale. L'esame della regione genito-ale direttamente eseguito in corso di operazioni peritali sul preparato anatomico conservato in formalina non era interpretabile in relazione ad un'eventuale dilatazione anale e ha consentito di rilevare che la cute e le mucose presentavano una colorazione uniformemente grigiastria. Non erano individuabili, pertanto, all'esame macroscopico direttamente condotto, quelle discromie che risultano descritte dal CT del PM (e da questi interpretate di natura ecchimotica) che pure appaiono ben visibili anche nelle fotografie eseguite in corso di indagine necroscopica.

In corso di indagine peritale, alla presenza dei consulenti delle parti, venivano effettuati prelievi istologici in corrispondenza delle zone che - sulla base del confronto con le immagini fotografiche dell'ispezione/autopsia- potevano corrispondere alle aree descritte *ecchimotiche*.

I risultati delle indagini istologiche su quei prelievi hanno documentato trattarsi di aree interessate da *congestione* e non da *stravasi ematici* (come si sarebbe dovuto riscontrare se quelle evidenziate macroscopicamente fossero state ecchimosi).

Date queste premesse, è possibile affermare che a livello genito-ale le alterazioni presenti (descritte come *ecchimosi* nel verbale di ispezione esterna del CT del PM) sono rappresentate da zone di eritema/congestione.

E' altresì possibile che sia a livello genitale che a livello anale fosse presente qualche stravasato ematico (ecchimosi) e che questo non sia stato documentato dall'istologia in quanto non compreso nelle sede del prelievo effettuato in corso di operazioni peritali.

In ogni caso, sia che si tratti di discromie riferibili a *congestione* sia che si tratti di *soffusioni ecchimotiche*, tali alterazioni sono dovute ad un'azione di compressione/

gus0
LR

contusione/sfregamento dei genitali, assolutamente recente rispetto al decesso. Infatti, in ipotesi diversa, la congestione si sarebbe risolta e le sfumature ecchimotiche avrebbero assunto diversa colorazione.

Analoghe considerazioni per quanto riguarda le alterazioni descritte a carico del contorno anale anche se, a tale livello, è possibile che siano presenti alterazioni della cute e della mucosa dovute, oltre che ad azioni correlate ad attività a contenuto sessuale, ad una storia di stipsi (Andromanakos N, Skandalakis P, Troupis T, Filippou D, *Constipation of anorectal outlet obstruction: pathophysiology, evaluation and management*. J Gastroenterol Hepatol. 2006;21(4):638-46)

Per quanto riguarda l'aspetto dilatato dello sfintere anale va detto che si tratta di reperto non significativo poiché, a meno che non si tratti di un'ampiezza particolarmente marcata, la dilatazione anale è di frequente osservazione nel cadavere (*Death associated with sexual offences*, in Saukko P, Knight B. *Forensic Pathology*, third edition, London 2004, ed. Arnold, p.427; McCann J, Reay D, Siebert J, Stephens BG, Wirtz S *Postmortem perianal findings in children*¹ Am J Forensic Med Pathol. 1996;17(4):289-98).

Un altro elemento di valutazione proviene dai risultati delle indagini di laboratorio effettuate sui tamponi. Come riportato nella parte analitica i tamponi sono risultati negativi all'analisi con antispermina ma in uno dei tamponi prelevati livello vaginale, l'indagine è risultata positiva per la presenza di DNA maschile (il cui profilo genetico risulta identificato).

Questo significa che era presente "materiale" riferibile a soggetto di sesso maschile ma non erano presenti, potendosi ragionevolmente escludere fenomeni di degradazione del campione, spermatozoi (l'antispermina, infatti, reagisce positivamente in presenza di spermatozoi). A questo proposito va aggiunto che depone in tal senso anche l'esito di tampone da noi direttamente esaminato, e che si riferisce ad un prelievo vaginale effettuato dal consulente del PM in corso dell'indagine necroscopica. Si tratta di un tampone ulteriore rispetto a quelli consegnati alla dottoressa Stefanoni. L'esame microscopico dello striscio è risultato negativo per la presenza di spermatozoi.

Le ipotesi in grado di spiegare questi dati possono, quindi, essere le seguenti:

- che la vittima abbia avuto un rapporto sessuale con il soggetto di sesso maschile (cui corrisponde il profilo genetico identificato) nel corso del quale tale soggetto abbia penetrato la vittima ma non eiaculato (*Death associated with sexual offences*, in

¹ Il lavoro citato fa riferimento ad un campione di soggetti di età compresa fino ai 17 anni.

Saukko P. Knight B. *Forensic Pathology*, third edition, London 2004, ed. Arnold, p.428),

- che il soggetto di sesso maschile di cui sopra abbia messo in atto penetrazioni digitali e che la positività del DNA sia riferibile alla presenza di cellule epiteliali di sfaldamento,
 - che il riscontro del cromosoma Y in vagina sia riferibile alla presenza di saliva dello stesso soggetto,
-
- che il soggetto sia azoospermico o vasectomizzato.

La positività per il DNA maschile è stata rilevata in casi in cui il rapporto sessuale era intercorso fino a 7 giorni antecedenti il decesso (Dziegelewski M, Simich JP, Rittenhouse-Olson K, *Use of a Y chromosome probe as an aid in the forensic proof of sexual assault J Forensic Sci.* 2002;47(3):601-4).

Quale che sia l'ipotesi, gli elementi di valutazione nel loro complesso indicano che Meredith Kercher ha avuto/subito un'attività a contenuto sessuale poco prima del decesso con il soggetto il cui profilo genetico è stato identificato dal materiale cellulare rinvenuto nel tampone vaginale.

Segni riferibili a lesioni ano – genitali

Si è già detto che le alterazioni presenti sono rappresentate da un eritema/congestione e, dubbie (in quanto non confortate dall'istologia) soffiusioni ecchimotiche.

E' necessario interrogarsi se tale dato possa fornire indicazione sulla dinamica degli eventi ed, in particolare, se sia utile per stabilire se la giovane Kercher sia stata vittima di atti sessuali ai quali non aveva prestato il proprio consenso.

In buona sostanza il quesito a cui dare risposta è se sia possibile, in presenza di alterazioni di così scarso rilievo ipotizzare che la vittima ha subito un rapporto contro la sua volontà.

La letteratura specialistica sul punto è molto chiara: l'obiettività genitale ed anale delle vittime di abusi sessuali è frequentemente priva di reperti significativi anche quando la visita medica venga effettuata da personale esperto ed in epoca ravvicinata rispetto all'episodio di violenza, intendendosi, per lo più, per *ravvicinata* la visita effettuata entro 72 ore.

Anzi, la bibliografia specialistica indica che è più frequente il riscontro di un'obiettività negativa per lesioni piuttosto che il contrario.

Sugar et al., in uno studio condotto su 819 donne di età superiori ai 15 anni giunte al dipartimento di emergenza a seguito di riferito abuso sessuale e sottoposte a visita

specialistica entro 24 ore dalla riferita violenza, hanno evidenziato la presenza di lesioni anogenitali -intendendo con questo termine *ecchimosi, escoriazioni e lacerazioni* – solo nel 20% del campione esaminato. In un'ulteriore piccola percentuale (5%) veniva rilevata la presenza di eritema ma questo dato veniva considerato non significativo in quanto ritenuto aspecifico. (Sugar N.F., Fine D.N., Eckert L.O. *Physical injury after sexual assault: findings of a large case series*, Am J Obstet Gynecol 190,71-6,2004).

Grossin et al., in una casistica di 418 casi, indicano che la presenza di lesioni anogenitali fu riscontrata nel 35,7% delle donne visitate entro le 72 ore dall'avvenuta violenza (Grossin C, Sibille I, Lorin de la Grandmaison G, Banasr A, Brion F, Durigon M. *Analysis of 418 cases of sexual assault*, Forensic Sci Int. 2003;131(2-3):125-30) .

Gray-Eurom et al. riscontrano la presenza di lesioni ano-genitali in una percentuale del tutto sovrapponibile (35%) (Gray-Eurom K, Seaberg DC, Wears RL. *The prosecution of sexual assault cases: correlation with forensic evidence*. Ann Emerg Med. 2002;39(1):39-46)

Analogamente uno studio di Hilden indica che su 360 osservazioni di pazienti accolte in un reparto di emergenza e sottoposte a visita entro 72 ore dalla riferita violenza sessuale, furono evidenziate lesioni nel 32% dei casi. Anche Hilden, come altri autori, ha inteso includere tra le lesioni (injury) *ferite, abrasioni ed ecchimosi*, escludendo il solo *eritema* in quanto ritenuto alterazione non significativa (Hilden M, Schei B, Sidenius K., *Genitoanal injury in adult female victims of sexual assault.*, Forensic Sci Int. 2005;154(2-3):200-5).

Jones JS et al., in un lavoro di comparazione tra lesività riscontrata in adolescenti e donne adulte giunte a dipartimenti di emergenza per violenza sessuale (766 casi di cui oltre la metà composto da donne adulte) indicano percentuali più elevate arrivando ad identificare la presenza di segni di lesioni anogenitali nel 64% delle donne adulte. Va però precisato che questi autori includono nel pattern di lesione anche il riscontro dell'eritema (Jones JS, Rossman L, Wynn BN, Dunnuck C, Schwartz N., *Comparative analysis of adult versus adolescent sexual assault: epidemiology and patterns of anogenital injury*, Acad Emerg Med. 2003;10(8):872-7).

Sostanzialmente tutti gli autori citati sono concordi nell'identificare la regione della fossa navicolare e della forchetta posteriore la zona maggiormente interessata dalla lesività e nell'indicare che il momento in cui si realizza la lesione è quello della penetrazione o del tentativo di penetrazione.

Vi è uno studio che ha indagato se e quale tipo di lesività sia presente nei casi in cui le vittime siano coinvolte in episodi di violenza in cui la penetrazione è stata realizzata solo con le dita dell'aggressore (e non con il pene e /o con oggetti). I risultati di questo studio

indicano che in un campione di 941 donne, 53 avevano riferito che la violenza era stata espletata con la sola digitazione. Nel 81% di queste donne erano presente lesioni genitali rappresentate prevalentemente da eritema a livello della fossa navicolare (Rossman L, Jones JS, Dunnuck C, Wynn BN, Bermingham M. *Genital trauma associated with forced digital penetration*, Am J Emerg Med. 2004;22(2):101-4).

Per completare questo aspetto del problema è necessaria un'ulteriore considerazione.

Sino a questo punto abbiamo fornito argomenti che consentono di porre con sicurezza la seguente affermazione: l'assenza di lesioni o la presenza di minime e/o aspecifiche alterazioni di natura traumatica a livello genitale sono perfettamente compatibili con l'ipotesi di una violenza sessuale.

Ma l'ulteriore quesito a cui dare risposta nasce dal seguente interrogativo: se quelle discromie fossero davvero ecchimosi "ignorate" dalla zona del prelievo istologico, è possibile ricavare da ciò motivi per ritenere che Meredith Kercher ha subito un rapporto contro la sua volontà?

In altri termini: se è vero che la violenza sessuale può realizzarsi senza produrre lesioni genitali, è possibile affermare il contrario e cioè che la presenza di lesioni traumatiche (quali le ecchimosi) è dimostrativa di un rapporto sessuale subito (in assenza di consenso) in un contesto ascrivibile a violenza sessuale?

La risposta è negativa; sono stati condotti studi volti a verificare tale ipotesi e i risultati pubblicati indicano che anche rapporti sessuali consensuali possono dar luogo a lesività traumatica ano-genitale costituita da lacerazioni, ecchimosi, abrasioni (Jones JS, Rossman L, Hartman M, Alexander CC, *Anogenital injuries in adolescents after consensual sexual intercourse*, Acad Emerg Med. 2003;10(12):1378-8; Ahmed E, Syed SA, Parveen N. *Female consensual coital injuries* J Coll Physicians Surg Pak. 2006;16(5):333-5).

Segni extra-genitali riferibili a lesività di natura traumatico-contusiva

La risposta a questo quesito è, in qualche modo, correlata alla valutazione tecnica sulla causa e sulla dinamica di morte e sulle caratteristiche delle lesioni riscontrate sul corpo della giovane Kercher di cui si discute in altra parte di questa relazione. In questa sede è opportuno sottolineare che nei casi di omicidio associato a violenza sessuale sono particolarmente significativi i riscontri di lesioni alla bocca e alle labbra – segni provocati sia per comprimere la bocca al fine di tacitare la vittima, sia per manovre di soffocamento, sia per tentativi di penetrazione orale - ai seni, alla natiche e alle cosce oltre che segni riferibili a manovre di contenimento o di difesa della vittima.

Nel caso in esame, oltre a quest'ultimi di cui si è già detto altrove, sono presenti ecchimosi ed escoriazioni alle labbra, e piccole ecchimosi circolari alla coscia sinistra.

In conclusione i dati rilevati indicano che Meredith Kercher è stata verosimilmente coinvolta in una attività a contenuto sessuale in epoca precedente rispetto alla applicazione delle condotte lesive responsabili della morte.



CONCLUSIONI E RISPOSTA AI QUESITI

In risposta ai quesiti formulati dalla S.V., per quanto più analiticamente esposto in sede di considerazioni, si precisa che:

- *Meredith Kercher venne a morte a seguito di asfissia meccanica da strozzamento-soffocamento e sommersione interna;*
- *i dati tecnico-biologici indicano che la morte risale ad un intervallo temporale tra le 20 e le 30 ore prima delle ore 00:50 del 3 novembre 2007; l'affermazione deve essere integrata con il dato circostanziale che riferisce la Kercher certamente in vita alle ore 20:45 dell'1 novembre 2007;*
- *il tempo di sopravvivenza tra il momento in cui sono state inferte le lesioni responsabili della morte ed il momento del decesso non rendeva possibile salvare la vita della ragazza;*
- *unico giudizio possibile è quello di "non incompatibilità" delle lesioni con il coltello in giudiziale sequestro sottoposto a diretta valutazione; le stesse lesioni sono, viceversa, incompatibili con gli altri due coltelli in sequestro;*
- *vi sono elementi che indicano il coinvolgimento di Meredith Kercher in attività sessuale recente rispetto al decesso; non è possibile, sulla base dei soli dati di competenza tecnico-biologica, definire se si sia trattato di attività sessuale consenziente o meno.*

Prof. Anna Aprile

Prof. Mariano Cingolani

Prof. Gian Carlo Umani Ronchi

