

Ventura Francesco – Mazzarella Maria Lucrezia – Scimone Barbara – Rebizzo Andrea - De Stefano Francesco

Dipartimento di Medicina Legale, del Lavoro, Psicologia Medica e Criminologia dell'Università di Genova.

SU DI UN CASO INUSUALE DI MORTE CONSEGUENTE A LESIVITÀ DA CINTURE DI SICUREZZA.

Introduzione.

In Italia l'uso delle cinture di sicurezza è divenuto obbligatorio a seguito della legge n. 143 del 22 aprile 1989.

A partire dai primi anni novanta si è osservata una drastica tendenza alla riduzione di eventi mortali in caso di incidenti stradali. L'indicatore relativo, infatti, dal 1993 al 2004 ha registrato una diminuzione pari a 1,8% di incidenti di carattere mortale. (*“La sfida della sicurezza stradale, III rapporto annuale, Censis, Roma, febbraio 2006*).

Il limite nell'utilizzo degli attuali sistemi di ritenuta è che, pur svolgendo un'azione “salvavita”, tali dispositivi di sicurezza possono loro stessi essere causa autonoma di svariati tipi di lesività, tanto da produrre particolari lesioni, da giustificare l'origine del concetto clinico di “Seat Belt Syndrome” (sindrome da cinture di sicurezza) (1) (10) (12), comprendendo con questo termine una o più lesioni peculiari da cintura in un politraumatizzato della strada. Tale sindrome è caratterizzata da lesioni multidistrettuali, sia superficiali (contusioni dei tessuti molli, escoriazioni) che osteo viscerali. Le lesioni tendono a prodursi nelle parti corporee adiacenti alle cinture, come i tessuti molli in corrispondenza della base del collo, la clavicola, lo sterno, le ultime costole e le strutture sottostanti, l'addome e la pelvi.

Qui di seguito viene analizzato un caso mortale correlato a lesività da cinture di sicurezza, caso atipico proprio per l'apparente scarsa gravità delle molteplici lesioni riscontrate e per la conseguente difficoltà nel determinare l'evoluzione verso il decesso.

Il caso.

Un uomo di anni 34 si trovava alla guida della propria autovettura utilitaria quando, per un verosimile colpo di sonno, perdeva il controllo ed entrava in collisione frontale con un'altra autovettura (un'altra utilitaria) proveniente dal senso di marcia opposto. Il sinistro si verificava alle ore 8.10 circa del mattino di una giornata di fine dicembre.

Prestati primi soccorsi, l'uomo era trasportato presso il P.S. del più vicino presidio ospedaliero, ove era diagnosticato un trauma addominale con presenza di versamento tra le anse intestinali dell'addome inferiore; venivano altresì riscontrate fratture della 5^a e 6^a costa dx sulla linea ascellare media ed una sospetta frattura della 7^a. Era emessa una prognosi di giorni 30 s.c. ed il paziente veniva ricoverato per le cure del caso.

Dai dati anamnestici, e da una consulenza neurologica, risultava che il paziente era affetto da una sindrome psicotica dall'età di 19 anni, per cui era in terapia continuativa con aloperidolo. Inoltre, presentava obesità marcata, associata da circa un anno, ad episodi di apnee ostruttive, per le quali si verificavano addormentamenti frequenti durante il giorno, anche in corso di attività. Il paziente riferiva, altresì, un incidente nel corso dell'ultimo anno dovuto a colpo di sonno.

All'esame obiettivo le condizioni generali apparivano buone, il soggetto era vigile, normoteso, l'addome globoso ma trattabile, anche se diffusamente dolente, gli organi interni nei limiti, la peristalsi presente. Erano presenti escoriazioni addominali ed inguinali ed un ematoma in fossa iliaca sx.

Gli esami di laboratorio evidenziavano una modica linfocitosi, iperglicemia, ipercreatininemia, ipertransaminasemia, aumento della creatininchinasi totale, della bilirubina e della lipasi.

L'ecografia e la tomografia computerizzata addominale evidenziavano la presenza di liquido tra le anse intestinali dell'addome inferiore ed un'esile falda di versamento in sede periepatica.

Le condizioni cliniche ed emodinamiche rimanevano stabili, pur essendo evidenziata all'emogasanalisi un'ipossiemia normocapnica con ridotta saturazione arteriosa ed acidosi metabolica.

Alle ore 22.00 il paziente assumeva oralmente un'ingente quantità di liquidi (4 bottiglie di acqua) e dopo circa mezz'ora diventava agitato, con addome teso, riferito dolente ma trattabile in tutti gli ambiti e lievemente tachicardico.

Dalla scheda terapeutica risultano praticati: Ketorolac, Eparina calcica, Cefotaxima, soluzione fisiologica ed elettroliti.

L'esame emocromocitometrico delle ore 23.14, indicava un aumento dei globuli bianchi.

Alle ore 23.30, a distanza di circa 15 ore dal sinistro, il paziente era rinvenuto cadavere da un'infermiera. L'autopsia era eseguita a distanza di circa quattro giorni.

Al momento dell'indagine, il cadavere si trovava in avanzato stato putrefattivo (enfisematoso).



Fig. 1: Lesione addominale e fenomeni putrefattivi



Fig. 2: Contusione omentale

All'ispezione esterna si rilevavano svariate e polimorfe contusioni ecchimotiche su diversi distretti corporei.

In particolare un'escoriazione nastriforme obliqua di circa 15 cm di lunghezza e 2 cm di spessore massimo, in corrispondenza della regione del fianco sinistro e dell' ipogastrio, riprodotto il nastro addominale della cintura di sicurezza.

La sezione cadaverica evidenziava una piccola contusione cerebrale superficiale in regione frontale paramediana destra, fratture costali multiple a destra (V, VI, VII) sull'ascellare media, modesto emotorace destro (circa 150 cc), piccole aree apicali bilaterali di contusione polmonare, una piccola contusione nummulare alla faccia anteriore del pericardio con sottostante contusione stellata della superficie epicardica, contusione miocardica superficiale tra cono aortico e tronco polmonare. Per quanto riguardava il distretto addomino-pelvico si rilevava scarso materiale torbido con frammenti di materiale alimentare in cavità peritoneale, una contusione della borsa omentale in corrispondenza della contusione escoriata esterna, modico versamento ematico coagulato al di sopra del lobo epatico di sinistra, lacerazioni a margini sfrangiati della parete di un'ansa ileale distale con infarcimento emorragico dei margini e fuoriuscita di contenuto endoluminale, piccole lacerazioni del mesentere con infiltrazione emorragica dei margini, infiltrazione emorragica del tessuto adiposo perirenale bilateralmente, contusione della parete interna del trigono vescicale.

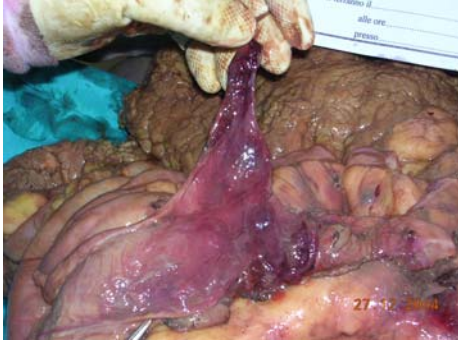


Fig. 3: Infarcimento emorragico



Fig. 4: Lacerazioni ileali e mesenteriche

Gli esami istologici evidenziavano la presenza di focolai di infarcimento emorragico nel tessuto adiposo subepicardico, aree multiple di infarcimento emorragico a carico del parenchima polmonare, associate a sub-atelectasia e atelectasia degli alveoli, infarcimento emorragico e steatonecrosi con reazione infiammatoria a carico del mesentere, piccoli focolai di necrosi con limitrofi stravasi ematici recenti e microraccolte di granulociti neutrofili a livello encefalico.

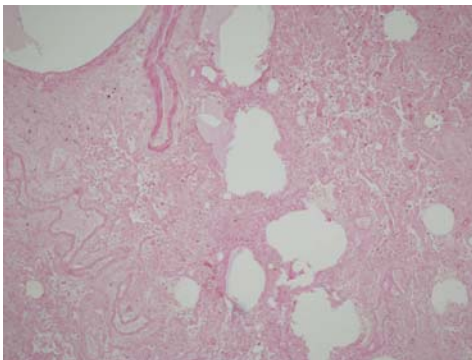


Fig. 5- Polmone (EE 10 x): infarcimento emorragico e aree atelectasiche

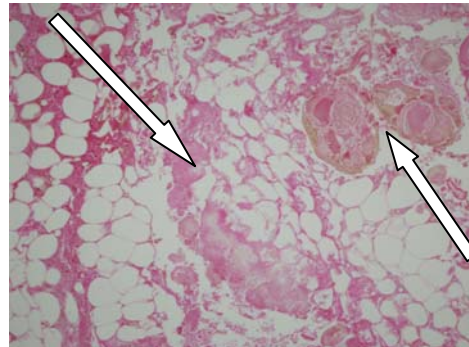


Fig. 6- Mesentere (EE 10 x): steatonecrosi e materiale estraneo

Inizialmente erano state prese in considerazione, due ipotesi di causa di morte; la prima faceva riferimento ad una morte improvvisa cardiaca, verosimilmente su base aritmica, in un soggetto con lesività traumatico-fratturative ed osteo-viscerali multiple, affetto da apnea ostruttiva. La seconda faceva propendere per una morte da shock tossico da iniziale peritonite acuta conseguente alle lacerazioni intestinali post-traumatiche, concausata dall'insufficienza respiratoria basale determinata dalla sindrome delle apnee notturne e dal trauma toracico fratturativo.

Considerazioni e conclusioni

Il problema della definizione della causa del decesso sorgerà da una diversa interpretazione dei dati a disposizione; in particolare, dalla diversa rilevanza assegnata alle lesioni intestinali riportate.

La questione era posta in quanto nessuna delle lesioni, considerate singolarmente, risultava di entità tale da determinare il decesso.

Indubbiamente, tra il sinistro ed il decesso esisteva una continuità di fenomeni tale da poter affermare la presenza di un nesso causale; il problema riguardava, semmai, l'efficienza lesiva del trauma correlata all'assenza di segni clinici evidenti precedenti la morte.

D'altra parte, anche i clinici si trovarono in difficoltà nello stabilire una causa di morte, pur avendo avuto la possibilità di seguire sia clinicamente che strumentalmente il paziente nell'intervallo di tempo occorso tra il sinistro ed il decesso.

A tal merito, una delle ipotesi sostenute sottolineava come il paziente fosse deceduto in maniera inattesa ed improvvisa, poco dopo esserne stata costatata la sostanziale stabilità clinica.

Nel caso in questione, occorre considerare l'insieme delle lesioni in associazione alle preesistenze patologiche del soggetto.

Pur essendo un soggetto giovane, è opportuno tenere in considerazione alcuni fattori che hanno influito sull'evoluzione del trauma riportato: in primis ricordiamo che si trattava di un soggetto obeso e, com'è noto, questo determina l'assunzione di una posizione incongrua sul sedile.

Il nastro addominale, posto non in corrispondenza delle spine iliache antero superiori, infatti, può determinare lo scivolamento del corpo al di sotto del medesimo (submarining) (8) (9) con lesioni da compressione dei visceri addominali; infatti il sistema è concepito in maniera che se ben posizionato permette alle ali iliache di proteggere i visceri.

Il segmento più interessato è il piccolo intestino con contusioni e lacerazioni digiunali ed ileali, ematomi e lacerazioni del mesentere.

Il secondo problema da affrontare riguarda il quadro di apnea ostruttiva da cui era affetto il soggetto: appare infatti molto probabile che si sia verificato un aggravamento della capacità respiratoria a seguito delle fratture costali e delle contusioni polmonari riportate, aggravamento che può aver influito sulla relativa non gravità delle lesioni conseguenti al sinistro nel determinismo della morte.

Il punto saliente della discussione sembra, però, essere incentrato sulla gravità o meno delle lesioni intestinali. Gli esami strumentali dimostravano la presenza di una falda di liquido tra le anse e di livelli idroaerei ileo-colici.

All'esame autoptico venivano evidenziate lacerazioni transparietali a carico di un'ansa ileale, dalle quali fuoriusciva contenuto endoluminale, presenza di modesta quantità di materiale torbido con frammenti di materiale alimentare in cavità peritoneale ed una contusione a carico della sottostante porzione di radice mesenterica.

Una delle due ipotesi sosteneva che le lesività rilevate a livello intestinale, avessero rivestito un ruolo pressochè marginale nel determinismo del decesso, ritenendole fissurazioni transmurali "saccate", in quanto contenute dalla sierosa peritoneale.

La seconda ipotesi attribuiva alla perforazione intestinale un ruolo fondamentale nel determinismo del decesso, avendo questa causato fuoriuscita del contenuto endoluminale con conseguente stato di iniziale shock tossico. L'organismo del paziente, già provato da un politrauma toraco-addominale e da una preesistenza respiratoria consistente nella sindrome delle apnee notturne, avrebbe risposto in maniera particolarmente sfavorevole all'instaurarsi dello shock.

All'istologia erano evidenziate, a carico del mesentere, multiple aree di infarcimento emorragico associate a steatonecrosi e reazione infiammatoria la cui natura era interpretata diversamente, da un lato come negativa per peritonite, dall'altro come compatibile con un quadro di iniziale peritonite.

Invero è che, clinicamente, non erano presenti i classici segni del quadro peritonitico anche se occorre ricordare che raramente la peritonite, soprattutto se in fase iniziale, può essere accompagnata da una sintomatologia sfumata o atipica (3) (4) (5) (8) (11).

È, pertanto, verosimile che l'ansa ileale lacerata sia stata inizialmente coperta dagli organi limitrofi, dalle anse intestinali e dal grasso omentale, spiegando in tal modo anche la poca significatività della TC addome, e che successivamente il quadro si sia modificato consentendo la fuoriuscita del contenuto endoluminale in cavità peritoneale.

Oltretutto le condizioni del giovane peggioravano proprio poco dopo l'assunzione di ingente quantità di acqua (4 bottiglie alle ore 22), che potrebbe aver favorito l'apertura della lacerazione intestinale verso la cavità peritoneale con fuoriuscita del contenuto endoluminale. Pur non avendo dati laboratoristici completi relativi all'ultima parte del ricovero, anche l'aumento dei globuli bianchi alle ore 23,14, era un segno aspecifico ma compatibile con il quadro di un'iniziale peritonite.

A favore di tale tesi potrebbe ascriversi l'avanzato stato putrefattivo del cadavere (che peraltro ha reso complessa la valutazione al tavolo settorio); l'accelerata putrefazione, infatti, è tipica dello shock tossico (2) (8) ed un cattivo stato di conservazione della salma non giustifica comunque l'entità dei fenomeni putrefattivi rilevati; trattandosi, in ogni caso, di rilievi eseguiti a meno di 96 ore dal decesso e nel mese di dicembre.

In generale esiste un'oggettiva difficoltà a definire le cause di morte quando ci si trovi di fronte ad una scarsa lesività che non giustifica apparentemente il decesso. Tuttavia nel caso in esame l'attenta analisi dei dati anamnestico-circostanziali e dei reperti necroscopici indirizza comunque verso un rapporto causale tra il trauma toraco-addominale da cintura di sicurezza e la morte.

Appare semmai più difficile dare un giudizio su quale sia stato il preciso meccanismo fisiopatologico che ha condotto al decesso il paziente vista la presenza di numerose lesioni traumatiche che considerate singolarmente non erano di entità tale da provocare la morte.

A nostro parere il completamento delle indagini necroscopiche anche con esami istologici di approfondimento ha dato maggiore risalto, nel determinismo causale del decesso, all'iniziale shock tossico conseguente alle lesioni intestinali provocate dall'azione traumatica della cintura di sicurezza. Le altre lesioni polidistrettuali di modesta entità e la sindrome dell'apnea ostruttiva hanno avuto, invece, un ruolo più concausale nel determinare una morte comunque ricollegabile al trauma da incidente stradale.

Il caso esaminato pone, inoltre, una serie di problemi aperti collaterali all'argomento trattato, ma non per questo meno importanti.

Una questione degna di attenzione, ad esempio, è quella della valutazione del problema del rinnovo della patente a soggetti con patologie tali da essere evidentemente pericolosi per sé e per gli altri alla guida di un veicolo.

La circostanza in esame non è infatti evento insolito; frequente è l'osservazione sia al tavolo autoptico, ma anche nella pratica medico legale sul vivente, di sinistri stradali causati da soggetti ai quali, teoricamente, la patente non dovrebbe essere rinnovata.

Altra questione aperta è quella della corretta conservazione delle salme dei soggetti da sottoporre ad indagine necroscopica.

Molte delle problematiche individuate nel caso esaminato sono sicuramente state accentuate dalle maggiori difficoltà ad eseguire un'autopsia in presenza di avanzati fenomeni putrefattivi, che, in particolar modo nel distretto addominale pongono non pochi dubbi nella corretta individuazione delle lesioni di piccole dimensioni, soprattutto se concomitano altri fattori complicanti come l'eccedenza di grasso periviscerale.

Bibliografia

- 1) Casartelli F., Bertolini M., Menichella P., Traumatismi addominali negli incidenti stradali (come organizzarsi?), *Atti del XVII Convegno SOC I TRA S, Roma 11/11/2001*
- 2) Cina SJ, Nichols CA, Conradi SE. From emergency room to morgue: deaths due to undiagnosed perforated peptic ulcers. Report of four cases with review of the literature. *Am J Forensic Med Pathol*, 15(1):21, 1994.
- 3) DeJong JL, Cohle SD, Busse F. Fatal stercoral ulcer perforation: Case report. *The American Journal of Forensic Medicine and Pathology*, 17(1):58,1996.
- 4) Frick EJ jr et al. Small bowel and mesentery injuries in blunt trauma. *J Trauma*, 46:920-6,1999
- 5) Kemmeter PR et al. Dilemmas in the diagnosis of blunt enteric trauma. *Am Surg*, 64: 750-4, 1998.
- 6) La sfida della sicurezza stradale, *III rapporto annuale, Censis, Roma, febbraio 2006.*
- 7) Moritz, A.R., Classical mistakes in forensic pathology, *Am. J. Clin. Pathol*, 26: 1382, 1956
- 9) Slavin, Richard E. M.D.; Borzotta, Anthony P. M.D., The seromuscular Tear and Other Intestinal Lesions in the Seatbelt Syndrome: A Clinical and Pathologic Study of 29 Cases, *American Journal of Forensic Medicine & Pathology*. 23(3): 214-222, September 2002.
- 10) Solarino B., Di Vella G. Lesione dell'arteria carotide interna da cintura di sicurezza: descrizione di un caso non mortale. *Riv. It. Med. Leg. XXVII*, 631, 2005.
- 11) Turletti M., Tesio G.L., La Sapina V., Celli R., Lesività da cinture di sicurezza, *Minerva Medicolegale*, 114, 245, 1994.
- 12) Ventura F., Molinelli A., Celesti R.: Instrumental misdiagnosis and colon perforation: an autopsy case, *Journal of Clinical Forensic Medicine* 12, 160, 2005.
- 13) Ventura F., Rebizzo A., Ventura A., Canale M., Lesività da cintura di sicurezza: un caso mortale atipico, *Riv. It. Med. Leg. XXIV*, 1173, 2002.

14) Zhou H et al. A sudden death from the rupture of a small intestine firstly suspected of acute pancreatitis. *Hoigaku Zasshi* 1997;51:226-30.